Outras publicações da Editora

Guia das eleições 2018: perguntas e respostas
Karina Kufa
Amilton Kufa

Guia da prestação de contas de campanha – arrecadação e gastos de recursos e prestação de contas de eleitorais: perguntas e respostas
Amilton Kufa
Filippe Lizardo
Karina Kufa
Kristiani Lopes

Meio ambiente – perspectivas jurídicas: do nacional ao global v. 1
Marilda Rosado de Sá Ribeiro (Org.)
Daniela Lorena León Graça (Colab.)

O direito do mar e seus três nós: a regulamentação jurídica dos fundos marinhos internacionais
Henrique Santos Costa de Souza

Regulação e governança dos riscos das nanotecnologias
Aírton Guilherme Berger Filho

O sistema de solução de controvérsias da Organização Mundial do Comércio: natureza, elementos e características
Camilla Capucio

Tribunais internacionais: extensão e limites da sua jurisdição
Wagner Menezes (Org.)

Regulação e governança dos riscos das nanotecnologias
Aírton Guilherme Berger Filho

O reconhecimento dos casamentos e parcerias entre pessoas do mesmo sexo no direito transnacional: pluralismo, dignidade e cosmopolitismo nas famílias contemporâneas
Bruno Rodrigues de Almeida

ARRAES EDITORES
www.arraeseditores.com.br
arraes@arraeseditores.com.br

A presente obra resulta das inúmeras e aprofundadas pesquisas feitas sobre o Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (MRCTI), Lei n. 13.243/2016, por estudiosos e pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG. Nesse cenário, os trabalhos refletem sobre o grande impacto que essa nova legislação levou a efeito em face do próprio sistema de processo legislativo, uma vez que se contrapôs às práticas de legislações de "gabinete" comumente produzidas em nosso país, porquanto sua produção se deu pautada pela constante e intensa presença de inúmeros pesquisadores da área de C,T&I. Há que se pontuar que a razão de ser do MRCTI foi a inserção em nosso ordenamento da Emenda Constitucional n. 85 de 2015, que criou um novo parâmetro para a inserção de políticas públicas por parte do Estado brasileiro nessa seara, a inaugurar verdadeiro programa de Estado para a inovação. Com isso, necessitou-se a harmonização, a simplificação e a coerência da legislação infraconstitucional, que teve como ponto de encontro a produção do MRCTI. Com base nesse panorama, o grupo de pesquisa da UFMG, coordenado pela Professora Dra. Fabiana de Menezes Soares, se debruçou sobre a legislação e destrinchou seus liames, a apresentar os vieses de formação das diversas experiências que compõem esse novo cenário normativo para a área de investimentos científicos em nosso país. O intuito da presente obra é apresentar os resultados das pesquisas empreendidas, salientando os seguintes tópicos: princípios fundantes do MRCTI; simplificação, gestão e políticas de inovação; universidades e empresas; processos licitatórios; financiamento; gestão de projetos; instrumentos de estímulo à inovação e os impactos da Emenda Constitucional n. 85 de 2015. Assim, espera-se que o leitor ganhe com uma larga gama de análises e abordagens, servindo a presente obra para uma ampliação dos horizontes sobre o quadro normativo de inovação em nosso país, sempre conectado com os mais atuais marcos teóricos e com a mais profunda e comprometida pluralidade acadêmica.

www.arraeseditores.com.br
arraes@arraeseditores.com.br

ARRAES EDITORES

9 788582 384725

Fabiana de Menezes Soares / Esther Külkamp Eyng Prete (Organizadoras)

Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação

ARRAES EDITORES

Fabiana de Menezes Soares
Esther Külkamp Eyng Prete
(Organizadoras)

Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação

Texto e contexto da Lei nº 13.243/2016

Autores

Adriana Ferreira de Faria
Alfredo Gontijo de Oliveira
Ana Beatriz Rezende Rosa
Caroline Stéphanie Francis dos Santos Maciel
Cynthia Mendonça Barbosa
Esther Külkamp Eyng Prete
Fabiana de Menezes Soares
Fernando Peregrino
Gesil Sampaio Amarante Segundo
Gustavo Costa de Souza
Gustavo Lemes de Queiroz
Leandro Pinheiro Cintra
Marisa Neves Magalhães Cordeiro
Matheus Vinícius Lage Sales
Paula Carolina de Oliveira Azevedo da Mata
Pedro Augusto Costa Gontijo
Tahiane Sales de Araújo

ARRAES EDITORES

FABIANA DE MENEZES SOARES (ORG.)

Docente de Graduação, Mestrado, Doutorado da Faculdade de Direito da UFMG. Coordenadora do Grupo de Pesquisa "Observatório para qualidade da lei". Realizou Estágio Pós-Doutoral na Universidade de Genebra (Legística) e Ministério da Justiça (Berna). Obteve premiação no Foreign Affairs Canada - International Council for Canadian Studies desenvolvendo trabalhos de Legística Comparada no bijuridismo canadense. Integra o conselho consultivo da IAL- International Association ofLegislation- http://www.ial-online.org/. Ex-Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT (Sistemas Normativos Complexos -Direito Agroalimentar). Pesquisadora Residente do Instituto de Estudos Avançados e Transdisciplinares - IEAT/UFMG (2017/2018). Coordenadora do Projeto "Política para Boa Legislação e Regulação em Ciência e Tecnologia: Avaliação Legislativa do Código de Ciência e Tecnologia". Advogada.

ESTHER KÜLKAMP EYNG PRETE (ORG.)

Mestre em Direito pela UFMG com Dissertação intitulada "Efetividade dos Direitos Sociais e sua Dimensão Econômica: Relação entre Lei, Inclusão e Prosperidade". Doutoranda em Direito pela UFMG vinculada à Área de Estudos Produção do Direito, Comunicação e Multimedialidade. Pesquisadora vinculada ao Projeto: Política para Boa Legislação e Regulação em Ciência e Tecnologia: Avaliação Legislativa do Código de Ciência e Tecnologia. Advogada.

Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação

Texto e contexto da Lei nº 13.243/2016

FABIANA DE MENEZES SOARES
ESTHER KÜLKAMP EYNG PRETE
(Organizadoras)

Marco Regulatório em Ciência, Tecnologia e Inovação

Texto e contexto da Lei nº 13.243/2016

ARRAES EDITORES

Belo Horizonte
2018

CONSELHO EDITORIAL

Álvaro Ricardo de Souza Cruz
André Cordeiro Leal
André Lipp Pinto Basto Lupi
Antônio Márcio da Cunha Guimarães
Bernardo G. B. Nogueira
Carlos Augusto Canedo G. da Silva
Carlos Bruno Ferreira da Silva
Carlos Henrique Soares
Claudia Rosane Roesler
Clèmerson Merlin Clève
David França Ribeiro de Carvalho
Dhenis Cruz Madeira
Dircêo Torrecillas Ramos
Emerson Garcia
Felipe Chiarello de Souza Pinto
Florisbal de Souza Del'Olmo
Frederico Barbosa Gomes
Gilberto Bercovici
Gregório Assagra de Almeida
Gustavo Corgosinho
Gustavo Silveira Siqueira
Jamile Bergamaschine Mata Diz
Janaína Rigo Santin
Jean Carlos Fernandes
Jorge Bacelar Gouveia – Portugal
Jorge M. Lasmar
Jose Antonio Moreno Molina – Espanha
José Luiz Quadros de Magalhães
Kiwonghi Bizawu
Leandro Eustáquio de Matos Monteiro
Luciano Stoller de Faria
Luiz Henrique Sormani Barbugiani
Luiz Manoel Gomes Júnior
Luiz Moreira
Márcio Luís de Oliveira
Maria de Fátima Freire Sá
Mário Lúcio Quintão Soares
Martonio Mont'Alverne Barreto Lima
Nelson Rosenvald
Renato Caram
Roberto Correia da Silva Gomes Caldas
Rodolfo Viana Pereira
Rodrigo Almeida Magalhães
Rogério Filippetto de Oliveira
Rubens Beçak
Vladmir Oliveira da Silveira
Wagner Menezes
William Eduardo Freire

É proibida a reprodução total ou parcial desta obra, por qualquer meio eletrônico, inclusive por processos reprográficos, sem autorização expressa da editora.

Impresso no Brasil | Printed in Brazil

Arraes Editores Ltda., 2018.

Coordenação Editorial: Fabiana Carvalho
Produção Editorial e Capa: Danilo Jorge da Silva
Imagem de Capa: TheDigitalArtist (Pixabay.com)
Revisão: Responsabilidade do Autor

658.4062 M321 2018
Marco regulatório em ciência, tecnologia e inovação: texto e contexto da Lei nº 13.243/2016 / [Organizado por] Fabiana de Menezes Soares [e] Esther Külkamp Eyng Prete. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2018.
220 p.

ISBN: 978-85-8238-472-5
ISBN: 978-85-8238-473-2 (E-book)

1. Inovação tecnológica. 2. Ciência e tecnologia. 3. Lei 13.243/2016. 4. Sociedade do conhecimento. 5. Inovação – Política e gestão. 6. Empreendedorismo. I. Külkamp Eyng Prete, Esther (Org.). II. Soares, Fabiana de Menezes (Org.) III. Título.

CDU – 65(81)
CDD(23.ed.)–658.4062

Elaborada por: Fátima Falci
CRB/6-700

Matriz
Av. Nossa Senhora do Carmo, 1650/loja 29 - Bairro Sion
Belo Horizonte/MG - CEP 30330-000
Tel: (31) 3031-2330

Filial
Rua Senador Feijó, 154/cj 64 – Bairro Sé
São Paulo/SP - CEP 01006-000
Tel: (11) 3105-6370

www.arraeseditores.com.br
arraes@arraeseditores.com.br

Belo Horizonte
2018

AUTORES

ADRIANA FERREIRA DE FARIA
Possui graduação em Engenharia Química, mestrado e doutorado em Engenharia Mecânica, todos pela Universidade Federal de Uberlândia, e pós-doutorado na North Carolina State University na área de Gestão da Inovação. É professora na Universidade Federal de Viçosa (UFV), no Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica (DEP), onde é líder do grupo de pesquisa e extensão tecnológica Núcleo de Tecnologias de Gestão (NTG – www.ntg.ufv.br).

ALFREDO GONTIJO DE OLIVEIRA
Presidente da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep).

ANA BEATRIZ REZENDE ROSA
Graduanda em Direito pela UFMG. Bolsista de Iniciação Científica da FAPEMIG no Projeto sobre o Marco Regulatório da Ciência, Tecnologia e Inovação. Integrante do Observatório para a Qualidade da Lei.

CAROLINE STÉPHANIE FRANCIS DOS SANTOS MACIEL
Doutoranda em Direito no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG. Mestra em Direito pela UFMG, com bolsa do CNPq. Bacharela em Direito pela UFMG, com formação complementar na University of Leeds (UK). Advogada vinculada à Divisão de Assistência Judiciária (DAJ) em Direito Tributário e Civil. Integrante do Observatório para a Qualidade da Lei.

CYNTHIA MENDONÇA BARBOSA
Especialista em Propriedade Intelectual pela UNICAMP, executa suas atividades na Comissão Processante Permanente e no Departamento de Proteção Intelectual e Transferência de Tecnologia da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

ESTHER KÜLKAMP EYNG PRETE

Advogada, Mestre em Ciência da Legislação pela Universidade Federal de Minas Gerais e, no presente, Doutoranda em Filosofia do Direito no curso de Pós-Graduação na Universidade Federal de Minas Gerais.

FABIANA DE MENEZES SOARES

Docente de Graduação, Mestrado, Doutorado da Faculdade de Direito da UFMG. Coordenadora do Grupo de Pesquisa "Observatório para qualidade da lei". Realizou Estágio Pós-Doutoral na Universidade de Genebra (Legística) e Ministério da Justiça (Berna). Obteve premiação no Foreign Affairs Canada - International Council for Canadian Studies desenvolvendo trabalhos de Legística Comparada no bijuridismo canadense. Integra o conselho consultivo da IAL- International Association ofLegislation--http://www.ial-online.org/. Ex-Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT (Sistemas Normativos Complexos -Direito Agroalimentar). Pesquisadora Residente do Instituto de Estudos Avançados e Transdisciplinares - IEAT/UFMG (2017/2018). Coordenadora do Projeto "Política para Boa Legislação e Regulação em Ciência e Tecnologia: Avaliação Legislativa do Código de Ciência e Tecnologia". Advogada.

FERNANDO PEREGRINO

Engenheiro, Mestre e Doutor em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ, ex-secretário de estado de ciência, tecnologia e inovação do estado do Rio de Janeiro, ex-presidente da FAPERJ, Diretor de Orçamento e Controle da COPPE/UFRJ, Diretor Executivo da COPPETEC e atual presidente do CONFIES – Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica.

GESIL SAMPAIO AMARANTE SEGUNDO

Doutor em Física pela Universidade de São Paulo, Professor titular da Universidade Estadual de Santa Cruz. Coordenador de Transferência de Tecnologia do NIT-UESC, Presidente do Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia e Diretor Técnico de Arcabouço Legal do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC).

GUSTAVO COSTA DE SOUZA

Mestre em Administração Pública pela Escola de Governo da Fundação João Pinheiro e Coordenador do Acompanhamento do Relacionamento com Agências Bilaterais e Multilaterais de Crédito na Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão de Minas Gerais.

GUSTAVO LEMES DE QUEIROZ
Graduando em Direito pela UFMG, membro do Observatório para a Qualidade da Lei e do Projeto de Pesquisa "Política para Boa Legislação e Regulação em Ciência e Tecnologia: Avaliação Legislativa do Código de Ciência e Tecnologia", financiado pela FAPEMIG.

LEANDRO PINHEIRO CINTRA
Controller da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep).

MARISA NEVES MAGALHÃES CORDEIRO
Graduanda em Direito pela UFMG. É pesquisadora voluntária em projeto vinculado ao grupo de estudos Observatório para a Qualidade da Lei, denominado "Política para Boa Legislação e Regulação em Ciência e Tecnologia: Avaliação Legislativa do Código de Ciência e Tecnologia". E-mail: marisa.neves.cordeiro@hotmail.com.

MATHEUS VINÍCIUS LAGE SALES
Bacharel em Direito pela UFMG, advogado e membro do Observatório para a Qualidade da Lei e do Projeto de Pesquisa "Política para Boa Legislação e Regulação em Ciência e Tecnologia: Avaliação Legislativa do Código de Ciência e Tecnologia", financiado pela FAPEMIG.

PAULA CAROLINA DE OLIVEIRA AZEVEDO DA MATA
Mestranda em Direito pela UFMG. É pesquisadora bolsista da FAPEMIG em projeto vinculado ao grupo de estudos Observatório para a Qualidade da Lei, denominado "Política para Boa Legislação e Regulação em Ciência e Tecnologia: Avaliação Legislativa do Código de Ciência e Tecnologia". Endereço: Av. João Pinheiro, nº 100, bairro Centro, Belo Horizonte – MG. Telefone: (31) 3409-8651. E-mail: paulacarolina.azevedo@gmail.com.

PEDRO AUGUSTO COSTA GONTIJO
Graduado e mestrando em Direito pela UFMG. Pesquisador vinculado ao grupo de pesquisa Observatório Para a Qualidade da Lei.

TAHIANE SALES DE ARAÚJO
Advogada, bacharel em Direito pela Universidade Federal de Viçosa, assessora jurídica da Fundação Arthur Bernardes (Funarbe).

Sumário

APRESENTAÇÃO XIII

Capítulo 1
QUESTÕES SOBRE A BUROCRACIA E AS SOCIEDADES INDUSTRIAIS E DO CONHECIMENTO
Fernando Peregrino 1

1.1. Introdução 1
1.2. O Problema 2
1.3. Burocratização 5
1.4. A burocracia no contexto da nova sociedade do conhecimento 7
1.5. Características da atividade de pesquisa 9
1.6. Organização da função controle da burocracia no Brasil 10
1.7. Mais uma externalidade negativa: a falta de confiança 12
1.8. As patologias da burocracia no Brasil 14
1.9. Conclusão 16
1.10. Referências 19

Capítulo 2
O QUE É "INOVAÇÃO", SEUS TIPOS, E COMO TAL FENÔMENO RELACIONA-SE COM UMA FORTE ESTRUTURA INSTITUCIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO
Adriana Ferreira de Faria 20

2.1. O contexto atual da inovação 20
2.2. Definições de Inovação 23
2.3. Inovação e desenvolvimento científico 29
2.4. Ecossistema de Inovação e arranjo institucional 33
2.5. Conclusão 38

Capítulo 3
O PAPEL DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICAS NA GESTÃO DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM AS EMPRESAS
Gesil Sampaio Amarante Segundo 40

3.1. Contexto Histórico da Inovação na Academia 40
3.2. O que são os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) 42
3.3. Avaliação da política de implementação dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil 46
3.4. Alterações estabelecidas pela Lei 13.243/2016 e o que se espera 48
3.5. Referências 52

Capítulo 4
O PAPEL DAS FUNDAÇÕES DE APOIO NA GESTÃO DE PROJETOS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DOS INSTITUTOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (ICTS)
Alfredo Gontijo de Oliveira; Leandro Pinheiro Cintra 54

4.1. A gênese da ciência e sua relação problemática com a burocracia na atualidade 54
4.2. Fundações de Apoio: uma escolha nacional 56
4.3. A Gestão da Inovação com o Empreendedorismo Corporativo 59
4.4. Considerações Finais 64
4.5. Referências 66

Capítulo 5
O PROTAGONISMO DAS FUNDAÇÕES DE APOIO NA CADEIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E SEUS DESAFIOS PARA UMA REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA ADEQUADA
Tahiane Sales de Araújo 67

5.1. Introdução 67
5.2. Peculiaridades da natureza jurídica das Fundações de Apoio 68
5.3. Dilemas jurídicos enfrentados para a regulamentação e definição da natureza jurídica das Fundações de Apoio 69
5.4. As Fundações de Apoio perante as alterações trazidas pela Lei nº 13.243/2016 71
5.5. Reflexões finais: como avançar com a profissionalização da gestão administrativa da Inovação no setor público 76
5.6. Referências 77

Capítulo 6
A RELAÇÃO ENTRE EMPRESAS E INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA E SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
Cynthia Mendonça Barbosa; Gustavo Costa de Souza 79

6.1. Introdução 79
6.2. Discussão Teórica: da perspectiva "linear" aos "modelos interativos" .. 80
6.3. A relação entre Empresas e Instituições de Ensino e Pesquisa e a segunda revolução acadêmica 83
6.4. Construção de mecanismos de interação no Brasil: o ambiente regulatório brasileiro 89
6.5. Considerações Finais 90
6.6. Referências 91

Capítulo 7
CONSIDERAÇÕES PARA UMA ABORDAGEM SISTEMÁTICA DA EMENDA CONSTITUCIONAL 85 DE 2015
Esther Külkamp Eyng Prete 93

7.1 Introdução 93
7.2. Razões histórico-circunstanciais da Emenda 85/15: Emergência da economia da era do conhecimento 95
7.3. O histórico da Emenda 85/15 97
7.4. Principais eixos da Emenda 85/15 100
7.4.1 Adoção da Ciência, Tecnologia e Inovação como política de Estado 100
7.4.1.1. Adoção do termo "Inovação" em conjunto com Ciência e Tecnologia: o papel do empreendedorismo privado 101
7.4.2. Adoção da teoria da tríplice hélice 104
7.4.3. Desconcentração e descentralização de poderes para fins da densificação regulamentar local e regional do sistema de C,T&I: capilarização, flexibilização e adequação local 108
7.5. A articulação ampla do sistema de C,T&I com diversas searas estratégicas da ordem social e econômica 109
7.6. Considerações finais: refletindo sobre riscos potenciais sob uma perspectiva histórica de longo prazo 111
7.7. Referências 114

Capítulo 8
OS PRINCÍPIOS DO NOVO MARCO REGULATÓRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
Paula Carolina de Oliveira Azevedo da Mata; Marisa Neves Magalhães Cordeiro 116

8.1. Introdução 116
8.2. Desenvolvimento econômico e social: inciso I 118
8.3. Redução das desigualdades: incisos III e IX 121
8.4. Cooperação entre os entes públicos e a iniciativa privada: incisos V e VI 123
8.5. Incentivos à iniciativa empreendedora e à competitividade: incisos VII, VIII, XI, XIII e XIV 124
8.6. Simplificação dos procedimentos e gestão dos projetos: incisos II, IV, X e XII 127
8.7. Considerações Finais 130
8.8. Referências 131

Capítulo 9
OS INSTRUMENTOS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS TRAZIDOS PELA LEI Nº 13.243/2016 E SEU COMPARATIVO COM A LEI MINEIRA
Matheus Vinícius Lage Sales; Gustavo Lemes de Queiroz 133

9.1. Introdução 133
9.2. Subvenção econômica 134
9.3. Financiamento 135
9.4. Participação societária 137
9.5. Bônus tecnológico 138
9.6. Encomenda tecnológica 140
9.7. Incentivos fiscais 141
9.8. Concessão de bolsas de estímulo à inovação 143
9.9. Uso do poder de compra do Estado 144
9.10. Fundos de investimentos 146
9.11. Fundos de participação 147
9.12. Títulos financeiros, incentivados ou não 148
9.13. Previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais 150
9.14. Conclusão 151
9.15. Referências 153

Capítulo 10
ARCABOUÇOS LEGAIS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE ECOSSISTEMAS MADUROS: PARADIGMAS E SUBSÍDIOS PARA A LEGISLAÇÃO MINEIRA
Caroline Stéphanie Francis dos Santos Maciel; Ana Beatriz Rezende Rosa 156

10.1. Introdução 156
10.2. O sistema legal de estímulo à inovação, à competitividade e à excelência em tecnologia e ciência dos Estados Unidos e suas contribuições 158
10.3. A base legal de ciência e tecnologia japonesa: elementos e paradigmas... 165
10.4. Apontamentos finais: quais as lições dos países líderes mundiais em tecnologia para o Brasil? 170
10.5. Referências 171

Capítulo 11
O MARCO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: PRÁTICAS DA GESTÃO PÚBLICA NOS PROCESSOS LICITATÓRIOS
Fabiana de Menezes Soares; Pedro Augusto Costa Gontijo 174

11.1. Introdução 174
11.2. A Consolidação dos Mecanismos de Fomento e o Estado como Órgão de Planejamento do Desenvolvimento 175
11.3. O Modelo Societal e a Prática em Ciência, Tecnologia e Inovação 179
11.4. O MRCTI e a Simplificação dos Mecanismos de Gestão, de Fiscalização e de Parcerias para Práticas em Inovação 182
11.5. As inovações do MRCTI nos procedimentos licitatórios 183
11.6. O Projeto de Lei n. 6.814/2017 e os possíveis impactos nos procedimentos licitatórios afetos à ciência, tecnologia e inovação 191
11.7. A Simplificação dos Procedimentos e a Confiança Sistêmica em Matéria de Ciência, Tecnologia e Inovação 193
11.8. A simplificação e a criação de Conselhos de Gestão em Ciência, Tecnologia e inovação 195
11.9. Conclusão 198
11.10. Referências 199

Apresentação

A experiência de gestão da elaboração legislativa nas últimas três décadas, em países com democracias consolidadas e desenvolvimento sustentável, demonstrou o importante e estratégico papel de políticas para boa legislação e regulação aptas a articular uma série de ações de melhoria do círculo normativo com incremento no ambiente de confiança entre administração pública, sociedade, setor produtivo (notadamente, na União Europeia, Reino Unido, Nova Zelândia, Canadá, Austrália, Suíça).

Todavia, a prática brasileira da gestão pública que produz normas em série, via servidores públicos não especialmente capacitados para tal, orientados por uma lógica de elaboração legislativa mais adstrita à redação de texto e ao mito da "legislação tudo resolve", além da ausência de instrumental consolidado no reordenamento do sistema jurídico mostrou-se nefasta e variável significativa no Custo-Brasil[1] e na judicialização de Políticas Públicas[2].

O mundo mudou, e mudou rapidamente. A mesma geração que nos anos 80 do século passado colecionava músicas em fitas cassetes, hoje pode ter acesso a repositórios digitais com milhões de músicas – e mesmo de vídeos – estando em qualquer lugar no planeta. Se nos anos 80 ainda constituía certo luxo ser proprietário de uma linha telefônica analógica, hoje a comunicação massificou-se e barateou-se a tal ponto que no Brasil contemporâneo já existem mais linhas telefônicas que habitantes[3].

A evolução tecnológica acelerou-se notoriamente na Era Moderna e em especial no decorrer do século XX, atingindo um nível quase vertiginoso nas últimas décadas. Nessas, observaram-se dois fenômenos que, conjugados, têm alterado a dinâmica econômica internacional: a massificação dos meios de co-

---

1 O tema não é novo e o problema persiste faz duas décadas, conforme Martins, R.S., Santos, C.V, "Custo Brasil e Exportações Agroindustriais Teor. Evid. Econ., Passo Fundo, v. 4, n. 7/8, p. 23-36, maio/nov. 1996.

2 Barboza, Esthefânia M.Q; Kozicki, Katia, REVISTA DIREITO GV, São Paulo 8 (1) | p. 059-086 | jan.-jun. 2012.

3 O país fechou o ano de 2017 com 236.488.548, segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

municação e da oferta de informação. Foram oportunizadas novas formas de trocas informacionais técnicas e científicas cujos desdobramentos são revertidos e corporificados em novos produtos e serviços. Por tudo isso, a economia tem visto surgir uma nova modalidade estrutural de criação de negócios e rendas. A economia surgida a partir dessas bases é chamada de "economia da era do conhecimento". Diante desse contexto, o papel da ciência e do desenvolvimento tecnológico ganham um novo realce por despontarem como instrumentos para a alavancagem de novas fontes de renda, auxiliando os países a se posicionarem estrategicamente no novo cenário econômico, social e até geopolítico.

Todavia, posicionar-se nesse novo cenário não é fácil. Esse papel ainda mais exigente da Ciência, que passa de apenas criadora de conhecimento para também o de fomentadora da economia, requer que cientistas (normalmente oriundos de entidades públicas) e empresários consigam aliarem-se para objetivos comuns.

O Estado tem se colocado como ponte mediadora entre esses dois mundos, o que demanda mais investimentos públicos e privados; mas, sobretudo, demanda uma legislação mais adequada à dinamicidade típica do setor produtivo e o do desenvolvimento tecnológico e científico. Ocorre, assim, o encontro entre duas dinâmicas operacionais totalmente estranhas, mas que agora desejam darem-se as mãos: entre a *lógica formal hierárquica e burocrática do Estado* e a da *flexibilidade relativamente informal da economia de alta tecnologia*.

Diante desse quadro no qual um conjunto articulado de ações pode produzir uma melhoria no modelo de gestão da elaboração legislativa adequada à nossa realidade, capaz de articular e harmonizar políticas públicas e atos normativos, a discussão sobre os limites e possibilidades da racionalização da produção normativa assume singular importância.

A Legística (MORAND, 1999) enquanto metodologia de elaboração e jusficativa do impulso para legislar, ou mesmo a Ciência da Legislação (MADER, 1985), Legisprudência (WINTGENS, 2003) a partir da obra emblemática de Peter NOLL (1973) foi a senda teórico-aplicada escolhida para reconstruir o cenário do sistema normativo em ciência, tecnologia e inovação e orientar a elaboração de uma proposta legislativa através do Projeto "Política para Boa Legislação e Regulação em Ciência e Tecnologia: Avaliação Legislativa do Código de Ciência e Tecnologia – *Inovação em processos e produtos para a melhoria da gestão pública no fomento à pesquisa científica e inovação tecnológica em Minas Gerais*" financiado pela Fapemig, que contou com uma equipe de graduandos e pós-graduandos da Faculdade de Direito da UFMG.

O quadro *ex ante* da EC/85 evidenciava que um conjunto de políticas públicas e arcabouço legal existentes era insuficiente para estimular o desenvolvimento tecnológico e científico nacional, sendo que a legislação até então vigente acabava por configurar como um entrave a sua efetivação. Os problemas de gestão

de elaboração legislativa acima relatados se mostravam fortemente presentes na regulamentação em ciência e tecnologia, constatando-se falta de coerência e unidade sistêmica, fragmentação e existência de antinomias; em resumo, a ausência de um marco legislativo-regulatório coeso em ciência, tecnologia e inovação.

Diante desse quadro, foi proposta e aprovada a Emenda constitucional nº 85/2015 e a Lei 13.243/2016, que dispõe sobre mecanismos de estímulo ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação.

As alterações constitucionais visaram, em resumo, estimular a inovação e desenvolvimento científico e tecnológico mediante a atuação coordenada de entes das três esferas de governo (art. 218, § 6º), a criação e manutenção de ambientes promotores de inovação, como parques tecnológicos (art. 219, parágrafo único) e a simplificação da burocracia de remanejamento e transferência de recursos, que passa a se dar por decreto do Executivo, dispensando-se autorização legislativa (art. 167, § 5º).

Todas essas modificações buscam criar um ambiente favorável à inovação e à pesquisa científica. Além disso, a EC 85/16 estabeleceu deveres estatais de propulsão das ciências, tecnologia, pesquisa e inovação (art. 218), fixando-se competência legislativa concorrente entre União e Estados (art. 24, IX), de tal forma que leis estaduais prévias à Lei 13.243/16 não poderão conflitar com o seus ditames, o que implicará na necessidade de elaboração de nova lei em diversos estados, como Minas Gerais (razão pela qual o presente projeto tem como um de seus produtos a proposição de projeto legislativo sobre o tema no âmbito estadual).

O Novo marco Regulatório da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei 13.243 de 2016) e a emenda Constitucional 85 de 2015 alteraram profundamente a regulamentação pertinente à política nacional de ciência, tecnologia e inovação. As mudanças constituíram o resultado da crescente conscientização da classe política – graças à articulação da comunidade científica brasileira junto ao Congresso Nacional[4] – da necessidade de adequar a Constituição Brasileira e a legislação pertinente ao novo contexto da já aludida *economia da era do conhecimento.*

Todavia, o novo Marco Regulatório, para atingir todos seus efeitos e se tornar efetivamente a nova vivência quotidiana dos atores que operacionalizam o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), necessita ser regulamentado também no nível estadual e municipal, o que coloca diante dos gestores e legisladores desses entes políticos federados o desafio de, para bem regulamentar a norma nacional e refletir nos procedimentos quotidianos os princípios que a animam, aqueles compreenderem a complexidade do fenômeno que provocou a emenda constitucional 85 de 2015 e a Lei 13.243.

[4] NADER, Helena B. e et al. (organizadores). **A Ciência e o Poder Legislativo no Brasil – relatos e experiências**. Sociedade Brasileira para o Progresso das Ciências, 2017.

Além do fato de ser necessário o legislador pátrio compreender fenômeno de ordem internacional para bem regulamentar no nível local e regional o Novo Marco, existe uma tônica ligada à realidade brasileira que perpassou e ainda perpassa toda a discussão tocante à atualização da legislação do sistema nacional de C,T&I: a questão da burocracia e como ela historicamente vem atravancando o desenvolvimento do trabalho desenvolvido pelos cientistas brasileiros – ao ponto de criar situações dramáticas – e também dificultando as potenciais parcerias entre pesquisadores e ICTs com o setor privado para o aproveitamento econômico do resultado das pesquisas – quando as primeiras conseguem chegar a seu termo, a despeito das barreiras impostas pela burocratização.

Por isso, a presente obra é destinada primeiramente àqueles que possuem a incumbência de aviarem, local e regionalmente, as diretrizes da normativa nacional da Lei 13.243 de 2016: legisladores, gestores, técnicos tanto do Legislativo quanto do Executivo, com especial atenção às necessidades da realidade de Minas Gerais. Secundariamente, a presente obra pode ser também aproveitada pelos operadores do Judiciário, quando confrontados com conflitos derivados na legislação de C,T&I, especialmente dada a inexistência de tratamento doutrinário jurídico a alguns dos temas aqui trazidos.

Tendo em vista esse novo arcabouço legal em C,T&I na esfera federal, o Estado de Minas Gerais deverá elaborar nova lei em consonância com os ditames da Lei 13.243/16, bem como produzir decreto que a regulamente, além de disciplinar a maior efetividade do Fundo de Inovação Tecnológica – FITT alinhado ao novo arcabouço desenhado pela recente normativa. Todavia, os problemas de gestão de elaboração legislativa brasileiros continuam se repetindo mesmo com a construção de novos arcabouços legais, tanto no âmago federal como estadual e, com isso, continua-se o ciclo vicioso de produção de leis de má qualidade que acabam por se configurar como entraves ao desenvolvimento científico e tecnológico nacional e estadual (ao invés de funcionarem como estímulo), trazendo também problemas de efetivação de direitos fundamentais.

No percurso de investigação do projeto, há uma das etapas iniciais ao lado do mapeamento normativo federal e nacional, bem como do estadual, ambos necessários à reconstrução do cenário de incidência da futura proposição normativa. Todavia, somente a reconstrução do cenário normativo sem considerar a rede dos afetados não seria o suficiente para compor o mosaico da C,T&I no Estado de Minas Gerais: seria necessário documentar a interação entre os diversos atores do sistema.

Em parceria com a Comissão de Desenvolvimento Econômico da ALMG, foi realizado do Debate Público sobre o Marco Regulatório em C,T&I[5], quando

[5] Debate Público sobre os impactos do Código de C,T&I ocorrido em 07 de outubro de 2016. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/045519.shtml>. Acesso em: 06/06/2018.

o desenho das interações entre os mais diversos atores e suas demandas puderam ser documentadas, além de inspirarem conexões que se fizeram presentes nessa coletânea. Vale ressaltar que a presente coletânea é parte das publicações realizadas pelo Observatório para qualidade da lei.[6]

Em razão do público-alvo escolhido, a obra visa fornecer informações introdutórias sobre o fenômeno da convergência da ciência, tecnologia e inovação, ao mesmo tempo articulando-o com o papel da legislação para o atendimento das necessidades de algumas das Instituições que operam o sistema nacional de C,T&I. Sob essa base introdutória, visamos apresentar uma abordagem jurídica – em muitos pontos inédita – sobre alguns dos pontos mais relevantes da nova normativa de C,T&I, tendo em vista fornecer subsídios à tarefa de regulamentação estadual e municipal da lei 13.243.

O atendimento aos objetivos do Projeto repercutiu na temática objeto da realização da presente coletânea, sobretudo: monitoramento das modificações legislativas no sistema normativo de Ciência, Tecnologia, Pesquisa e Inovação que ocorrerem no decorrer do projeto; interação e ampliação dos interlocutores que discutem a melhoria na qualidade, eficácia e eficiência da legislação e regulação em C,T&I no Estado de Minas Gerais; e discussão destinada a embasarem modelo de gestão de projetos legislativos e regulatórios, de consolidação, de definição de tipologia e de saneamento do ordenamento jurídico estadual.

A obra é assim dividida em duas partes: a primeira apresenta capítulos produzidos por professores, pesquisadores e gestores que vivem a realidade quotidiana da ciência, tecnologia e inovação. Essa primeira parte visou atingir os objetivos de apresentar uma introdução sobre assuntos pertinentes ao complexo fenômeno cuja Lei 13.243 trata, com o fito de trazer elementos que retratem a vivência e as dificuldades práticas vivenciadas pelos operadores do sistema de C,T&I.

A segunda parte traz o tratamento jurídico do novo marco regulatório de C,T&I, sem descurar de sua conexão com o fenômeno econômico-social subjacente e de trazer elementos que auxiliem para a formulação da regulamentação mineira de C,T&I. Os capítulos dessa segunda parte foram produzidos por um grupo de pesquisa formado por graduandos e pós-graduandos vinculados ao Observatório para a Qualidade da Lei da Universidade Federal de Minas Gerais, sob a coordenação da Profa. Fabiana de Menezes Soares.

O capítulo estreante coloca sob análise a questão da burocratização da administração pública frente às exigências de flexibilidade na gestão de programas e projetos de pesquisa científica e tecnológica, no contexto de uma sociedade do conhecimento que demanda a interação entre governo, instituições de pesquisa e empresas com vistas ao melhor posicionamento do País em inovação.

---

[6] No site, parte da produção bibliográfica: <https://www.observalei.net.br/ambitos-do-observatorio/>. Acesso em: 06/06/2018.

O capítulo não deixa de frisar como esse problema atualíssimo de choque entre a lógica organizacional burocrático-estatal e a dinamicidade do desenvolvimento tecnológico tem raízes profundas nos conceitos e teorias desenvolvidas historicamente para o modelo de Estado tecnocrático. Por fim, enriquece a discussão ao trazer fatos que exemplificam a situação premente de degenerescência do controle burocrático em obstáculos ao desenvolvimento dos trabalhos dos pesquisadores brasileiros.

O segundo capítulo visa apresentar ao leitor um dos principais eixos que diferenciam o fenômeno científico-tecnológico-econômico atual de outras etapas econômicas: a inovação. A inovação tecnológica sempre acompanhou a história da Humanidade, todavia o termo "inovação" tratado pela Lei 13.243 possui o sentido preciso dado pelas especificidades que o fenômeno ganhou por ser agora resultado da institucionalização governamental tanto do desenvolvimento científico quanto do fomento também estatal do aproveitamento econômico obtido pelas pesquisas científico-tecnológicas.

Os terceiro, quarto e quinto capítulos tratam cada um da importância de dois importantes atores institucionais para a operacionalização do sistema nacional de C,T&I: os Núcleos de Inovação Tecnológicas e as Fundações de Apoio. O terceiro capítulo trata dos Núcleos de Inovação Tecnológica e como esses se colocam na interface entre Academia e setor privado, de forma que sua atuação reflete na gestão da Política de Inovação.

As Fundações de Apoio, tratadas no quarto e quinto capítulos, ressaltam o papel essencial, como seu próprio nome sugere, em apoiar o desenvolvimento dos projetos de pesquisa científica desenvolvidos por pesquisadores públicos. É justamente na relação entre as Fundações de Apoio e as Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) que o gargalo da burocracia fica mais evidente.

Essa primeira parte da obra é finalizada com o capítulo sexto que focaliza agora a relação entre empresas e Instituições de Pesquisa e Ensino sob o ponto de vista da relevância econômica, demonstrando como ela é estratégica para o desenvolvimento econômico-social no novo contexto de uma sociedade do conhecimento.

A segunda parte da obra, de cunho eminentemente jurídico, inicia-se com um estudo da Emenda constitucional 85 de 2015, que visou colocar em evidência não apenas um rol descritivo das inovações trazidas por ela, mas fornecer alguns parâmetros que parecem relevantes para dar sistematicidade e inteligibilidade à sua compreensão ao sublinhar o fenômeno econômico-social subjacente e como ele se reflete no texto da emenda constitucional, de forma a poder abstrair do texto os eixos mestres que dão inteligibilidade à Emenda 85/15. Dessa forma, acredita-se que, ao auxiliar o legislador mineiro em compreender a "essência" da aludida emenda, seja mais fácil a ele corporificar seus princípios na normativa regional e local.

Respeitando o escalonamento jurídico de partir da Constituição e dos princípios para descermos às minúcias do sistema jurídico, o capítulo oitavo inicia o rol de capítulos que tratam do novo marco Regulatório da C,T&I tratando dos princípios elencados pela Lei 13.243. Esse estudo se justifica principalmente diante da necessidade de regulamentação em sede regional e local, pois serão os princípios os guias a darem coesão e aderência entre a norma nacional e as normas dos demais entes federados.

O capítulo nono traz um estudo que enfrentou a difícil tarefa de "destrinchar" os instrumentos de estímulo à inovação nas empresas trazidos pela Lei 13.243/2016, ao mesmo tempo em que sublinhou pontos convergentes e divergentes com a lei mineira já existente.

Tendo em vista que o fenômeno da inovação tecnológica patrocinada pelo Estado é de ordem internacional e que outros países já enfrentaram previamente o desafio de desenvolverem marcos legais que dessem conta dessa realidade, o capítulo décimo traz um resumo dos arcabouços legais estrangeiros maduros analisados pelos membros do Grupo de Pesquisa do Observatório para a Qualidade da Lei que forneceram subsídios para antever uma regulamentação mineira adequada e eficiente.

O último capítulo da presente obra nos presenteia com o tratamento de um tema espinhoso e ainda a ser totalmente sanado sob a égide da Lei 13.243: os processos licitatórios tocantes aos projetos de C,T&I. Sendo essa historicamente a principal fonte de gargalos ao desenvolvimento das pesquisas científicas, justifica-se seu estudo aprofundado e contextualizado. O capítulo aborda as inovações trazidas à matéria pela Lei 13.243, o Projeto de Lei 6.814/2017 e os possíveis impactos nos procedimentos licitatórios afetos à ciência, tecnologia e inovação, e, por fim, aponta caminhos para continuar o processo de aperfeiçoamento desse mecanismo tão sensível e estratégico.

O assunto da ciência, tecnologia e inovação é inesgotável, mesmo quando restringimos sua abordagem apenas ao aspecto jurídico. Mesmo cientes disso, esperamos que o presente trabalho forneça elementos para pensarmos uma regulamentação de C,T&I adequada ao Estado de Minas Gerais.

Belo Horizonte, junho de 2018.

FABIANA DE MENEZES SOARES
ESTHER KÜLKAMP EYNG PRETE
Organizadoras

Capítulo 1

Questões sobre a Burocracia e as Sociedades Industriais e do Conhecimento

Fernando Peregrino

> "Segundo José de Alencar "(...) no Império, os ministros são nomeados pela Coroa, mas quem monta o gabinete é somente a burocracia; nela reside a soberania popular fraudada à nação".[1]

1.1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho discute a burocratização da administração pública frente às exigências de flexibilidade na gestão de programas e projetos de pesquisa científica e tecnológica, em uma sociedade do conhecimento, no contexto da relação entre governo, instituições de pesquisa e empresas com vistas ao melhor posicionamento do País em inovação no contexto das nações.

Na primeira parte do trabalho, apresenta-se o problema do excesso de burocracia aplicada à gestão no Brasil à luz de conceitos e teorias desenvolvidas sobre a administração pública. Será exposto como se insere a burocracia na organização do Estado Brasileiro e as questões sobre a função do controle nessa organização. O trabalho também resgata a história da formação do Estado Brasileiro e discute externalidades como o fator confiança na criação de leis no Brasil. A seguir, discorre-se sobre as características de um projeto de pesquisa e o impacto da burocracia. Discutiremos o problema sob o ponto de vista da pesquisa e da inovação, cujo processo ocorre com participação de múltiplos agentes, públicos e privados, e por meio de caminhos na maioria das vezes indeterminâveis. Apresenta-se as tentativas inovadoras de diálogo com os órgãos de controle principalmente sobre as interpretações do quadro normativo. E, por fim, são apresentadas as conclusões.

---

[1] FAORO, R. Os Donos do Poder, Ed. Globo,1959, pag. 392.

1.2. O PROBLEMA

No presente trabalho, discutiremos o recente problema da burocratização da gestão no Brasil à luz da experiência do autor e conceitos e teorias da administração, tendo como foco principal a singularidade do objetivo dos projetos de pesquisa e inovação na busca de novos conhecimentos através da pesquisa científica e tecnológica e sua transformação em novos produtos ou serviços.

Embora a burocracia faça parte das organizações humanas, reconhecidamente o tema da burocratização crescente é visto como uma de suas disfunções, afinal é tido como um problema gerador de ineficiência e causador de danos ao desenvolvimento dos serviços públicos em geral.

Essa burocracia foi descrita por Max Weber no início do século XX como uma organização que primava pela eficiência, pois era baseada na racionalidade, impessoalidade, regras claras, divisão do trabalho e hierarquia, os quais atenderiam ao desenvolvimento do capitalismo industrial emergente, cuja produção se baseava na repetição de procedimentos e ganhos de escala. A teoria de Weber se inseria no contexto das teorias clássicas da administração onde o mecanicismo predominava. A burocracia se baseia em normas que devem ser obedecidas por todos. Tais normas devem ser confrontadas com as ações dos agentes que estão a ela submetidos, tendo em vista seu cumprimento.

A hierarquia é outra marca da burocracia. Segundo ela, o comando da organização deve ser centralizado no seu estamento superior, provocando como consequência o distanciamento daqueles a quem servem, no caso do serviço público. Em resumo, a burocracia weberiana se assenta nos seguintes princípios racionais: autoridade, hierarquia e divisão do trabalho, formalidade nos atos e nas comunicações, especialização dos funcionários e impessoalidade nas relações.

Portanto, a ideia deste trabalho é confrontar essa teoria da burocracia descrita por Max Weber, assim como outros modelos, como o da teoria comportamental, e como se refletem na gestão da pesquisa científica e tecnológica, tendo em conta a imprevisibilidade de seu objeto, a fim de propor medidas para mitigar os efeitos negativos e restritivos às atividades de busca de novos conhecimentos.

O filósofo italiano Umberto Eco[2] definiu um plano de pesquisa como uma viagem de carro planejada entre uma cidade e outra. No percurso, ele tem de demorar mais em umas cidades, alterar rotas, suprimir etapas, estender outras, até chegar a seu destino. Mas, quando se modifica um plano de viagem, você modificou o plano original e não um qualquer. A metáfora se

[2] ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. Editora Perspectiva, 2007.

completa quando se sabe que um cientista não consegue descrever o produto final de seu plano de pesquisa, diferente de, por exemplo, um construtor que define de antemão uma casa que vai edificar. Enquanto esse último sabe quantos quartos haverá, como serão as medidas dos alicerces e qual a aparência que dará aos cômodos projetados, o pesquisador define superficialmente o objetivo do plano, porque ele não saberá pormenorizá-lo. Afinal, ele quer resolver um problema, de onde partirá, construindo e testando hipóteses até colher evidências que lhe deixe concluir algo, uma tese, seja experimentalmente em laboratórios ou no campo[3].

Enquanto forma de organização, a burocracia espelha o modelo de funcionamento da sociedade industrial, hierarquizada e padronizada, enquanto que a gestão da pesquisa requer flexibilidade de gestão para dar conta de seus objetivos de buscar o desconhecido e transformá-lo em novo bem ou serviço.

Historicamente, o Estado Moderno é definido como forma de organização jurídico-político de poder caracterizado pela centralização em contraposição à fragmentação observada no sistema feudal. Ele surgiu na Europa a partir do século XIII passando por várias fases. Suas características básicas eram: um exército, uma administração unificada e um sistema burocrático. Quando o regime é republicano, a fonte de poder é a lei e o aparelho administrativo do poder que faz cumprir a lei é a burocracia[4].

Porém, após a grande depressão de 1929, emergiram com força várias teorias sobre as organizações, entre elas a chamada "teoria das relações humanas", que tinha como premissa o ser humano e seus comportamentos diferenciados. O médico australiano, *Elton Mayo,* um dos seus autores, demonstrou, por exemplo, como a iluminação influenciava a produtividade do trabalhador em uma indústria. Tal experiência, chamada de "*Experiencia de Hawthorne*" (Chicago), produziu várias conclusões, como: a importância da integração social dos trabalhadores entre si; novas recompensas não materiais; fatores psicológicos na produtividade; e intercâmbio na troca de cargos para evitar monotonia. Por essa teoria, o trabalhador não tem comportamento mecanicamente definido, pois possui demandas não materiais, como, por exemplo, a necessidade de atender a valores, ao prestígio social e de sentir realização.

É a partir da teoria liderada por Elton Mayo que vem o pensamento que problematiza a formação do poder dentro das organizações: "... todo indivíduo age de maneira calculada a fim de assegurar sua preservação e seus próprios interesses"[5].

---

3 ECO, op. cit, 2007.

4 BOBBIO, N. et alii, **Dicionário de Política**, UnB, 2009.

5 BERTERO, C. **Algumas observações sobre a obra de G. Elton Mayo**,1968.

Friedrich Hegel (século XVIII), o famoso filósofo alemão, foi o primeiro a estudar a burocracia, atribuindo àquela que se formava no Estado o papel precursor da burocracia na indústria, a qual ele chamou de "corporações orientadas pelo interesse privado".

Para Hegel, com a evolução da estrutura do funcionalismo burocrático, este passa a ter finalidade privada, o que conduz a uma das disfunções da burocracia, requerendo para o filósofo uma ação visando ao aperfeiçoamento moral desses funcionários.

Alguns consideram Elton Mayo contrário às teorias clássicas lideradas por Henry Fayol e Taylor. Trata-se de um equívoco. Elton simplesmente dava ênfase a outros fatores que poderiam contribuir para a produtividade do trabalho. Mas, Elton entendia como autoritário o Estado Moderno, como o detentor do monopólio da violência legítima, e assim tendo influência sobre todos em seu domínio geográfico.

Do ponto de vista organizacional, temos dois modelos de gestão: gestão por processo e gestão por projeto. O primeiro prioriza a sistematização dos processos sob um fluxograma, com uma definição de hierarquia clara padronizando detalhes através de manuais procurando assegurar a qualidade de seus objetivos. Em geral, são lentas essas organizações. O segundo se baseia nos resultados visados, são mais adequadas às empresas de tecnologia. Nesse modelo, quando um projeto se encerra, suas equipes são transferidas para atuar em outros projetos, e nele ocorre o desejável intercâmbio horizontal.

Essas organizações que seguem esse modelo se apropriam melhor do conhecimento, pois o retém como repositório no qual se distingue o que deu certo do que não deu certo. Tudo indica que refletem melhor as necessidades da gestão da pesquisa, assim como o modelo de gestão por processo se adapta mais a uma organização pública burocrática, como descreveu Weber no início do século XX.

Como se observa, as diferenças entre as teorias apresentadas refletem-se em distintas organizações e suas finalidades. Os governos com suas regras rígidas, seu controle, sua impessoalidade, sua autoridade e seu formalismo funcionam com formas gerenciais de gestão por processo, enquanto as organizações que atuam por projeto são mais adequadas à pesquisa e ao novo, pois requerem flexibilidade e incentivos à participação e busca por resultados. Tudo indica que tal modelo se adequa mais à gestão dos projetos de pesquisa.

O impacto dessa burocratização no País não pode ser desprezado. Segundo o Índice Global de Inovação (GII), além da baixa posição geral no ranking, o Brasil em 2017 repetiu o mesmo índice de 2016, ou seja, a de ser a 69ª nação. Porém, o índice publicado releva com profundidade a realidade da burocracia brasileira, através de três indicadores selecionados, vide o Quadro I:

Quadro I – Indicadores do Índice Global de Inovação – Posição do Brasil

Indicador	2013	2017
Qualidade da legislação	68ª	83ª
Colaboração Universidade/indústria	42ª	84ª
Começar um negócio	138ª	123ª

Fonte: The Global Innovation Index, 2007[6]

Em termos de legislação, segundo o Quadro I, o País vem piorando sua posição desde 2013. Na interação da universidade com a Indústria, binômio que se completa com o governo e seus mecanismos, também há uma queda significativa. E, por fim, o indicador que dá conta da burocracia para se criar uma empresa. Esses índices são fundamentais para se verificar as condições para o incentivo à inovação. Um diagnóstico sobre o que precisa mudar.

A necessidade do controle na administração é evidente. O controle social representa os meios pelos quais os indivíduos de uma sociedade são induzidos a se conformarem às normas, inclusive desestimulando atitudes contrárias às leis e às prescrições normativas. Porém, filosoficamente, o controle pode ser externo e interno. O primeiro se origina em penalidades e coerções externas contra os que transgridem. O segundo diz respeito ao controle advindo de valores obtidos no processo de educação da sociedade, em que o indivíduo mentaliza valores e procedimentos desde a educação primária, e ao violá-los é punido pela própria consciência[7].

Na microfísica do poder, Foucault (1960) define o poder como algo a ser exercido, não possuído, a ser praticado, e que se materializa nas mais variadas formas de relações humanas, não importando sua legitimidade. Quando um grupo social domina mecanismos para exercer o poder, constrói-se um discurso tornando-o natural e visando evitar que outros o impeçam de exercê-lo. Essa visão nos ajudará a entender a motivação da exacerbação do controle sobre os resultados da ação do Estado.

1.3. BUROCRATIZAÇÃO

Burocratização é vista como um fenômeno de amplitude global e percebe-se na degeneração do aparelho burocrático descrito por Weber. Não pode ser confundida com "burocracia", parte integrante de qualquer organização[8].

---

6 Disponível em: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>.

7 BOBBIO, op. cit., 2009.

8 BOBBIO, op. cit., 2009.

Quando se trata de inovação, é essencial levar em conta que é um fenômeno de múltiplos agentes, públicos e privados, e de distintos setores participantes. A experiência mundial dos países recentemente desenvolvidos no campo da inovação demonstra que a tríplice hélice, governo, universidade e indústria, envolve esses agentes diretamente e é essencial ao processo de transformar a pesquisa em um bem ou serviço novo[9]. Assim foi na Coreia, em Singapura, e outros.

Porém, no Brasil, segundo o Quadro I, os indicadores que demonstrariam a realização dessa hélice estão longe de ser uma realidade. Segundo o Banco Mundial, através de seu Índice *Doing Business*, o Brasil está em 125º lugar em facilidade de abrir negócio e no 176º em facilidade de abrir uma empresa[10].

Vejamos o caso de nosso País. No fenômeno da burocratização, ao invés da centralização do comando racional como define o modelo de Weber, ocorre a fragmentação do poder, uma proliferação de estruturas não conectadas com a realidade, com exageros nas formalidades, lentidão, hipertrofia dos organismos de controle, autogeridos, e ao final, predomínio da administração sobre sua finalidade social. Trata-se de uma tendência decorrente de vários fatores, entre eles a dos interesses dos funcionários e da própria administração, cuja consequência final é a perda da finalidade e predomínio dos meios[11].

Por aqui, esse fenômeno da burocratização é tão remoto (pois se manifesta desde o Império), quanto importante. O famoso escritor brasileiro, José de Alencar dizia que, "(...) *no Império, os ministros são nomeados pela Coroa, mas quem monta o gabinete é somente a burocracia; nela reside a soberania popular fraudada à nação*"[12].

O poder analisado por Foucault parece se aplicar bem ao papel da burocracia sobre os indivíduos através de seus agentes, que exercem o papel de fiscalização da norma e da conformidade de seus atos. Segundo aquele autor, não apenas o Estado detém o poder, mas as instituições, como a Igreja, a escola, a família, ou seja, os micro-organismos, que exercem o papel de dominar os indivíduos preparando-os para o controle final do Estado.

Nos anos 90, a crise da ineficiência das burocracias weberianas se acentuou de tal maneira que contra ela emergiu o movimento "*new public administration*" que objetivava copiar modelos privados de gestão para o ambiente das administrações públicas na tentativa de torná-las mais eficientes.

Não foram poucas as reformas administrativas ocorridas nos países em busca de um modelo gerencial que permitisse maior eficiência e eficácia às administrações públicas burocratizadas. Os governos falhavam e continuam a falhar sistematicamente na prestação de serviços essenciais ao cidadão.

---

9 DUBEAUX, R. **Inovação no Brasil e na Coréia do Sul**, Ed. Juruá, 2010.

10 Disponível em: <http://portugues.doingbusiness.org/rankings>.

11 BOBBIO, op. cit., 2009.

12 FAORO, R. **Os Donos do Poder**. Editora Globo, 1959, pag. 392.

No Brasil, um exemplo é o PNDAE – Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (1995) de autoria de Bresser Pereira. Suas tentativas de dar maior flexibilidade à administração pública, criando as chamadas "Organizações Sociais", não deram o resultado esperado, pois a própria burocracia instalada repeliu sua implantação, submetendo-as ao sistema de controle burocrático, à revelia da existência do contrato de gestão, mecanismo central que trocava resultados pactuados por recursos financeiros, com a contrapartida de flexibilidade e autonomia de gestão à organização.

Porém, do ponto de vista da legislação constitucional, a Reforma Bresser Pereira logrou a inclusão da palavra "eficiência" no artigo 37 da Constituição Federal entre os princípios que devem reger a administração pública. Infelizmente, esse princípio não norteou as ações de controle que emanaram desse período, pois, desse período até os dias atuais, os sistemas de controle se expandiram a uma hipertrofia e a ineficiência.

1.4. A BUROCRACIA NO CONTEXTO DA NOVA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

As sociedades, segundo a maneira como realizavam a produção de valor, evoluíram do seguinte modo: a) sociedades extrativistas, através da pesca e caça artesanal e em pequenos grupos; b) sociedades agrícolas, tendo como fatores produtivos a terra, o trabalho escravo e o capital; c) sociedade industrial, uso de máquinas, organização burocrática, divisão do trabalho, padronização, rotina, administração burocrática, e produção de bens manufaturados; d) sociedade da informação, através do uso de redes de informação, com o fim das fronteiras físicas, formação de mercado global e exigências de desburocratização; e) sociedade do conhecimento, com predomínio de estruturas em rede, do capital intelectual, da pesquisa, da inovação, dos intangíveis e da informação e gestão desburocratizada.

Embora sucederem uma a outra, a sociedade nova não suplanta totalmente a anterior. Na verdade, esta se mantém através de alguns de seus traços e o que ocorre é o predomínio de uma sobre a outra na organização e na geração de valor. Na sociedade do conhecimento, por exemplo, são os ativos intangíveis que possuem mais valor do que os bens físicos, onde a criatividade é incentivada. Na sociedade industrial, são as máquinas, os padrões, a burocracia e a rotina que se destaca na produção de bens. Esse processo nos ajudará a entender por que as organizações remanescem se estruturando à luz da sociedade industrial em plena sociedade do conhecimento.

O norte-americano Frederick Taylor exerceu grande papel na viabilização da sociedade industrial[13]. Ele foi o precursor da burocracia como sistema de

[13] TAYLOR, F. **The Principle of Scientific Management**, USA, 2011.

gerenciamento científico fundado na divisão de tarefas e no controle do tempo afim de assegurar que os trabalhadores fizessem as tarefas iguais e fossem obtidos os ganhos de produtividade.

Max Weber estudou o comportamento das burocracias no final do século XIX e o definiu como o modelo de funcionamento dos governos e das grandes organizações, afinal era preciso suplantar o nepotismo, conflitos de interesses, e dar racionalidade ao trabalho.

Para seu funcionamento, os governos, assim como empresas privadas adotariam uma organização hierárquica, como foi o caso da General Eletric, por volta de 1920. A organização na sociedade industrial tinha as seguintes características: burocrática, serviços padronizados, centralização e informação, como fontes da autoridade e hierarquia. Algumas dessas organizações, como o governo norte-americano e a IBM, possuíam 12 níveis hierárquicos[14]. Não tardou as consequências aparecerem, lentidão, foco em si mesmo, empregados pagos não para pensar, mas para fazer. Tais fenômenos estão presentes nos dilemas que assolam os governos e suas reformas administrativas que oscilam entre modelos hierárquicos e modelos gerenciais[15].

Segundo De Masi (2003), em sua obra *Criatividade e Grupos Criativos*, a racionalidade industrial, apoiada na teoria de Taylor (1911) na obra *The Principles of Scientific Management,* é intransigente e intolerante com o imprevisível, com a flexibilidade e a diversidade, sendo a discordância um desvio, e como tal deve ser descartado. Taylor desenvolveu a burocracia como a matadora de ideias, dizia De Masi (1999).

O francês Henri Fayol colocou a administração no topo das organizações, e suas cinco funções como base do funcionamento dessas: planejar, organizar, comandar, coordenar e controlar. Hoje, as funções se reduziram praticamente a planejar, dirigir e controlar. Essas funções se refletem nas burocracias públicas que as exercem através de seu corpo de funcionários que formam uma casta de especialistas, bem remunerados, sob uma estrutura hierarquicamente rígida. Mas, foi Mintzberg (1994) quem definiu Fayol como a antítese da flexibilidade, o grande planejador, o precursor da burocracia a quem atribuía a ideia de que o verdadeiro propósito do planejamento não é promover a flexibilidade, mas reduzi-la, já que ao traçar rumos e alocação de recursos promoveria uma coordenação e mecanismos de adaptação às mudanças.

Esse é o paradoxo do controle fundado nos princípios da sociedade industrial e a atividade criativa da ciência na busca de novas tecnologias. O ensaio *The Principles of Scientific Management* (1911) de Taylor propôs que tais princípios fossem aplicados em todas as atividades sociais, da administração de

---

14 RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ, M. **Organizações que aprendem**, Editora Quality Mark, 2002.

15 BRESSER PEREIRA, L.C. **Reforma do Estado Brasileiro para a cidadania**, Ed. ENAP, 2002.

lares, a de grandes indústrias, incluindo o funcionamento das universidades, o que reforça que tais princípios tenham influenciado o controle burocrático dos órgãos do Estado sobre as atividades de pesquisa científica e tecnológica.

Ao invés de flexibilizar as atividades, criando legislação favorável ao mundo contemporâneo e ao processo criativo de busca do novo, manteve-se as práticas antigas que são incompatíveis com o mundo em acelerado processo de mudanças.

Em conclusão, embora distintos, os conceitos de burocracia e burocratização se misturam quando se observa na realidade.

1.5. CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE DE PESQUISA

A organização do trabalho na sociedade industrial requer produção de escala cada vez maior, não apenas para atender a um mercado globalizado, como também para que o preço unitário se reduza e permita uma margem ao empresário e lhe traga uma rentabilidade atrativa.

Para ganhos na eficiência, a teoria clássica prescreve o controle e vigilância dos trabalhadores, para avaliar a conformidade com as normas estabelecidas. Esse ganho é avaliado pela razão entre a quantidade de bens produzidos e o tempo dispendido para tal[16]. Porém, embora a produção requeira tecnologia como insumo, a medida de eficiência na produção de bens padronizados não se aplica àqueles que se ocupam da atividade de criação e da pesquisa. Afinal, o resultado dessa atividade não pode ser dimensionado por essa métrica, e sim pelos resultados medidos em novos conhecimentos alcançados, mas não no tempo utilizado.

A primeira premissa é que a produção de bens na sociedade industrial se contrapõe à da sociedade do conhecimento. Enquanto a primeira produz o que se planeja até a exaustão dos recursos naturais para atender ao mercado, a segunda procura incorporar conhecimentos que quebram paradigmas, busca o novo, e leva em conta fatores ambientais e sociais[17].

Um projeto de pesquisa é um plano de estudos através do qual o cientista formula hipóteses e planeja seus experimentos. Essas hipóteses evoluem e se transformam. O plano de uma pesquisa é diferente de algo rígido, como o plano de produção de um bem conhecido. Neste, a tecnologia é um insumo testado. Na pesquisa é imprevisível o resultado. O seu plano começa pelo título, introdução e um índice provisório. Um projeto de pesquisa não contém respostas, soluções ou conclusões, ele é o caminho para isso, mas não conhece o resultado como na produção de um bem convencional não inovador. O

16 TAYLOR,F. op. cit.,1911.

17 PEREGRINO, F.; GOTIJO, A. **A burocracia na pesquisa**, CONFIES, 2016.

famoso filósofo Humberto Eco, como visto, compara um plano de estudos a uma viagem, em que você define o objetivo final e esboça o roteiro por onde passará, mas deixa em aberto as alterações decorrentes das observações realizadas[18]. Tal atividade humana requer flexibilidade para ser eficiente, pois as hipóteses estão sendo construídas e testadas, novos conhecimentos são obtidos tornando os planos absolutamente flexíveis.

Portanto, qualquer tentativa de burocratizar processos dificultando mudanças sob a ótica de controle sobre o plano inicial de um projeto de pesquisa o tornará contraproducente, custoso e gerador de ineficiência na aplicação de recursos públicos.

1.6. ORGANIZAÇÃO DA FUNÇÃO CONTROLE DA BUROCRACIA NO BRASIL

Embora o controle do qual falava Henry Fayol seja exercido por organismos especializados, a função como tal está presente em todos os níveis e estruturas da administração pública[19]. Mas, focando apenas nos organismos especializados, podemos observar uma proliferação deles na administração pública assim como superposição de funções, o que parece conduzir a gestão pública à burocratização, sobre a qual nos fala Noberto Bobbio. De uma maneira geral, os órgãos do Estado Brasileiro que tratam do controle e fiscalização do emprego dos recursos públicos federais, são:

> 1. TCU – Tribunal de Contas da União é o órgão de controle externo do governo federal e auxílio ao Congresso Nacional na missão de acompanhar a execução orçamentária e financeira do país e contribuir com o aperfeiçoamento da Administração Pública em benefício da sociedade. O Tribunal é responsável, portanto, pela fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial dos órgãos e entidades públicas do país quanto à legalidade, legitimidade e economicidade, além de fiscalizar os instrumentos de repasse de recursos a entes privados nos três níveis e esferas de poder, o qual possui 25 unidades nos estados e um no distrito federal[20].
> 2. Ministério da Transparência e Controladoria Geral da União (CGU) é o órgão da administração do governo federal responsável por realizar atividades de defesa do patrimônio público e ampliação da transparência da gestão, por meio de ações de controle interno, auditoria pública, correição,

[18] ECO, U. op. cit., 1977.
[19] SOUZA, Aguiar. op. cit., 2011.
[20] Disponível em: <www.tcu.gov.br>.

prevenção e combate à corrupção e ouvidoria. A CGU foi criada pela Lei 10.683 de 28 de março de 2003. Sua abrangência é, portanto, similar à do TCU, porém restrita aos órgãos do poder executivo e aos entes privados que gerem recursos sob contratos ou convênios com recursos públicos. Possui uma unidade regional por estado e no distrito federal[21].

3. Ministério Público Federal que tem como missão a promoção e a realização da Justiça, o bem da sociedade e a defesa do estado democrático de direito. Sua lei é Lei Complementar 75 de 1993. Atua como fiscal da lei, como também atua nas áreas cível, criminal e eleitoral, junto aos tribunais superiores, e promove acordos por meio de Termos de Ajuste de Condutas (TAC). Possui unidades descentralizadas nos estados e no distrito federal[22].

4. Advocacia Geral da União – AGU exerce a representação da União, direta ou indiretamente por seus órgãos vinculados, judicial ou extrajudicialmente, através de consultorias e assessoramento jurídico do Poder Executivo, nos termos do artigo 131 da Constituição Federal. Assistindo as autarquias e as fundações públicas e seus dirigentes, sobretudo quanto à implementação das políticas públicas, à viabilização das licitações e contratos e à proposição de medidas legislativas (Leis, MPs, Decretos e Resoluções) que demandam o aperfeiçoamento do Estado Brasileiro[23].

5. Polícia Federal tem como missão exercer as atribuições da polícia judiciária e administrativa da União a fim de contribuir na manutenção da lei e da ordem, preservando o estado democrático de direito. Foi criada em 1944, vinculada ao Ministério da Justiça, e definida no artigo 144, item I, parágrafo 1º. Como polícia judiciária, sua missão é apurar infrações penais e sua autoria através de investigação policial visando fundamentar a pretensão punitiva do Estado originada no Ministério Público como titular da ação.

6. Ministério Público Estadual (MPE) tem como missão, de acordo com o artigo 127 da CF, a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses individuais e sociais indisponíveis. Trata-se de uma instituição autônoma e independente, portanto não subordinada a nenhum dos poderes e com isso tem garantido condições de fiscalizar o cumprimento da lei. Estão presentes em cada um dos estados e no distrito federal.

7. Auditorias Internas dos órgãos e autarquias têm como missão exercer o papel de controle interno dos órgãos da Administração Pública e é integrada ao Sistema de Controle Interno – SCI, este é definido pelo Decreto 3.591/2000.

---

21 Disponível em: <www.cgu.gov.br>.

22 Disponível em: <www.mpf.mp.br>.

23 Disponível em: <www.agu.gov.br>.

8. Tribunal de Contas do Estado é órgão de âmbito estadual responsável pelo controle externo dos poderes estaduais.
9. Sistema de Controle Interno – SCI, previsto no Decreto 3.591/2000, tem como finalidade a avaliação da ação do governo federal e do papel dos administradores públicos federais tendo em conta o Plano Plurianual, seus programas e projetos. Sua missão é avaliar os resultados tendo em vista a eficiência e a eficácia, bem como a aplicação dos recursos públicos em entidades privadas e apoiar o controle externo. O sistema é coordenado pela Comissão de Controle Interno, e é integrado pela CGU, AGU, CISET e outros órgãos do Poder Executivo;
10. Agência reguladora – AR, cuja missão é disciplinar setores específicos gerando autonomamente sistemas de controle, normas e padrões para seus projetos. São exemplos, a Agência Nacional de Petróleo – ANP, a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, entre outros.

Como conclusão, observa-se um amplo conjunto de instituições centrais de caráter burocrático acompanhadas de suas unidades regionais e específicas que devem representar aproximadamente 300 unidades descentralizadas desses órgãos cuja função é interpretar a sua maneira as normas e os dispositivos legais.

Na trajetória recente da função controle, constata-se comumente dissonâncias na interpretação dos mesmos dispositivos legais por diferentes órgãos e suas regionais. Há uma redundância de ações pela existência de uma cadeia de análise nos poderes executivo, legislativo e judiciário, levando à quebra dos princípios da centralidade e racionalidade que definem a burocracia weberiana.

1.7. MAIS UMA EXTERNALIDADE NEGATIVA: CONFIANÇA

Segundo James Coleman[24], as sociedades se caracterizam pela disponibilidade de capital social. Esse capital é entendido como o capital humano (conhecimento, educação e aptidões) somado à capacidade das pessoas de se associarem umas às outras, fator que ele considera crítico para a vida econômica e social.

O conhecido autor, Francis Fukuyama, em sua obra *Confiança*[25], considera que a capacidade de associar-se de um povo está ligada ao compartilhamento de valores e normas e a subordinação dos interesses individuais aos interesses coletivos que diferenciam civilizações uma das outras. Segundo ele, do compartilhamento de valores emerge a confiança, importante valor que possibilita ampliar o grau de desenvolvimento de uma sociedade.

---

24 COLEMAN, J. **The Foundation of Social Theory**, 1980.
25 FUKUYAMA, F. **Confiança**,1996.

Outro cientista, Paul Zak[26], neurobiologista norte-americano, publicou um trabalho no qual demonstra que o Brasil, entre mais de 50 nações pesquisadas, é a de mais baixa confiança (2%) entre seu povo. Segundo ele, a confiança (ou a desconfiança) está associada à possibilidade de implantar políticas de médio e longo prazo, pois é imprescindível para cooperação entre os agentes a ela ligados, e os países que têm maior índice de confiança possuem maior tendência a ser ricos. Isso é explicado porque, naquelas nações onde é grande a confiança entre seu povo, as políticas públicas transformadoras, como, por exemplo, na educação, se viabilizam pela cooperação possível entre os agentes, e, naquelas de baixa confiança (caso do Brasil), as políticas são de curto prazo e portanto incapazes de produzir os efeitos desejados.

O estudo *Trust, Institutions and Economic Development* (2013) demonstra que quanto menor a confiança mais burocracia para a abertura de um negócio em um país, nesse aspecto o Brasil está entre os piores junto com a Uganda, entre os 73 países pesquisados. Segundo esse estudo, o Brasil está entre os 5 países de menor confiança (6,4%), e a Noruega (68%) está em primeiro lugar, seguida pela Suécia, Dinamarca, Finlândia, China, Holanda, e outros de maior desenvolvimento. Aliás, quanto maior a confiança maior facilidade de cooperação no interior de uma organização pública ou empresa privada, o que deve favorecer, segundo o referido trabalho, a geração de inovação. A concentração das decisões no topo de uma organização implica em baixa confiança, sendo um fator negativo para o desenvolvimento de inovação.

Além disso, também nessa vasta pesquisa, foi encontrada e demonstrada, por razões similares, uma correlação entre confiança e produtividade, e entre confiança, pesquisa e desenvolvimento, em 62 países abrangidos.

No Brasil, para exemplificar as consequências da baixa confiança, entre 2000 e 2010 foram produzidas mais de 75 mil leis, ou 34 leis por dia útil, quantidade bastante elevada considerando também que não estão computadas as leis municipais. Tudo indica que esse volume de normas expressa tentativa de promover coercitivamente a colaboração, que não ocorre espontaneamente pela ausência de confiança entre agentes públicos e privados.

Por sua vez, o extenso trabalho de Antônio Carlos Almeida, publicado no livro *A Cabeça do Brasileiro*[27], assinala que a confiança cresce com o grau de escolaridade de um povo, o que reforça o fato de que a saída também para esse problema está na ampla escolarização da população.

Podemos concluir até aqui que a burocratização excessiva no Brasil decorre do baixo nível da confiança entre os brasileiros e que essa pode ser melhorada, por exemplo, com o aumento do padrão educacional.

---

26 ZAK, P. **The Neurobiology of Trust**, 2008.

27 ALMEIDA, Antônio Carlos. **A Cabeça do Brasileiro**, 2007.

1.8. AS PATOLOGIAS DA BUROCRACIA NO BRASIL

Uma consequência da lógica vigente de burocratização da administração pública é o seu desalinhamento em relação às tentativas de fazer com que o Brasil possa efetivamente participar de uma "sociedade do conhecimento" a partir da criação de um ambiente propício à inovação, apoiada na aliança virtuosa entre as instituições de pesquisa, o governo e as empresas[28].

A cooperação entre esses segmentos carece de uma flexibilidade normativa que permita que os agentes não sofram restrições burocráticas em suas ações inovadoras que vai da geração de um novo conhecimento ao seu desenvolvimento e passagem para um ambiente de uma empresa produtora de bens e serviços.

Esses passos nem sempre são previsíveis e, portanto, exigiria que o quadro normativo fosse flexível. Em geral, isso não ocorre no Brasil. As dificuldades podem ser vistas desde a importação de um insumo à pesquisa e o tempo que decorre de seu desembaraço alfandegário facilmente verificável pela dimensão desse regulamento.

Um único decreto, o 6.759/2002, que regulamenta as atividades aduaneiras e fiscalização do comércio exterior tem 290 páginas e mais de 820 artigos! Sem mencionar as regras rígidas de adaptação das rubricas de um orçamento de um plano de pesquisa aprovado até a substituição simplificada da aquisição de equipamentos ou materiais para um projeto. As recentes mudanças na Legislação como a EC-85/2015 e a Lei 13.243/2016 serão incapazes de produzir ganhos de eficiência se a cultura vigente de se promover a função de controle em um ambiente hierárquico não for adequada.

De uma maneira geral, a burocracia brasileira, herança da colonização portuguesa, se assenta em quatro características fundamentais presentes na burocracia em outros países.

A primeira é a de promover o uso de regras impessoais, em muitos casos o chamado "*one-fits-all*" (um tamanho serve a todos), um mecanismo de proteção contra o favoritismo, tão comum quanto violado nos governos republicanos contemporâneos. Afinal as normas, quando bem elaboradas, são impessoais, mas são interpretadas por pessoas cujo grau de confiança no outro é muito baixo, como foi visto.

A segunda é a centralização das decisões. Ou seja, o poder se concentra no topo, pois, para se tornar impessoal, deve ficar distante dos cidadãos e dos chamados "funcionários de rua" (*the street level bureacrats*), preconizados como agentes fundamentais no funcionamento do Estado[29]. Esses últimos são os médicos, professores e policiais, por exemplo, que se relacionam diretamente com

---

28 DUBEAUX, R. op. cit., 2010.

29 LIPSKY, M. **Street-Level Bureaucracy**: Dilemmas of the Individual in Public Services, 1980.

o cidadão, e por isso conhecem melhor a realidade social das demandas por serviços públicos. São agentes importantes não apenas na formulação, como também na implementação e controle dos serviços públicos. A exclusão desses agentes, em benefício dos agentes do topo, ajuda a esterilizar a criatividade e a eficiência da burocracia pública.

A terceira é a lentidão e atraso nas decisões. Essa patologia deve-se à proliferação de níveis hierárquicos que participam do processo decisório justificado como meio de inibir os conflitos de interesses, porém ampliando os custos financeiros e sociais.

A quarta, finalmente, é uma consequência das anteriores e diz respeito ao desenvolvimento de relações paralelas de acesso ao poder e aos serviços públicos. Em linguagem simples, o jeitinho brasileiro parece não ser exclusivo de nosso povo. Dado à lentidão, ao atraso e à incapacidade de prever todas as opções para dar conta de uma realidade complexa, a burocracia produz novos conflitos, descontentamentos e não conformidade, levando o cidadão a buscar caminhos alternativos de acesso aos serviços. E, então, o Estado amplia suas políticas de controle.

Para corrigir seus erros, a burocracia reedita novas regras, sem abandonar as anteriores, ampliando-as mais ainda. Essa excessiva produção de normas gera um círculo vicioso, pois reproduz a ineficiência.

Para coibir a não conformidade, como os casos de corrupção, são reforçadas as políticas de controle. No entanto, segundo Anechiarico e Jacobs (1996) no livro seminal "*The Pursuit of the Absolute Integrity* "[30], não há prova de que o grande número de políticas de controle conduzam à eficiência dos governos.

Ao contrário, ao desviarem a atenção dos administradores para o cumprimento de um excessivo número de normas burocráticas e não para os resultados, perde-se mais eficiência de suas ações. Nesse ambiente, a função de controle cresce requerendo mais ainda múltiplas aprovações dos administradores visando prevenir fraudes e conflitos de interesse.

A divulgação em forma de escândalos desses desvios tem o dom de legitimar mais ainda e retroalimentar as ações do controle burocrático, estigmatizando os demais níveis da burocracia pública, disseminando o medo e a paralisia dos que operam os serviços públicos temerosos por suas reputações.

O círculo vicioso da burocratização que conduz a falhas – e essas levam a mais controle burocrático – parece ser o destino de governos ineficientes. Ela ameaça políticas estratégicas como a de promover a inovação tecnológica através da cooperação entre as universidades e as empresas no Brasil, recém-adotada pela Lei 13.243, o chamado "Marco Legal da Inovação".

---

[30] ANECHIARICO, JACOBS. **The Pursuit of Absolute Integrity, How Corruption Control Makes Government Inneffective**. University of Chicago Press, 1996.

O mundo vive uma competição internacional e veloz por novos conhecimentos que criem novos produtos e processos de consumo, mas que também deem conta das necessidades de um planeta em busca de novas fontes de energia para substituir os combustíveis fósseis, fármacos para as novas e antigas doenças, sistemas de gestão de grandes cidades, tecnologias para diagnósticos, tecnologias para produção de alimentos, sistemas de transporte coletivo, controle de catástrofes naturais.

Em resumo, as patologias da burocracia à luz da experiência prática na implementação de políticas públicas e na gestão de projetos de pesquisa e desenvolvimento são:

1. Sacralização das regras. As normas passam de meios a fins.
2. Muda lentamente e não se adapta ao mundo da pesquisa e da inovação.
3. É impessoal com todos, mas é operada por pessoas, portanto sujeita a interpretações distorcidas.
4. Inflexível, incapaz de adaptar-se à realidade da pesquisa cujos projetos sofrem adaptações.
5. Ainda que suponha ter regras perfeitas, as pessoas que as interpretam não são;
6. Ao padronizar condutas, inibe a criatividade dos agentes implementadores;
7. A burocracia é neutra, mas seu tamanho e complexidade induzem ao conflito e não conformidade;
8. No Brasil, o medo de transgredir tem paralisado o gestor e inibido o empreendedorismo inovador.

1.9. CONCLUSÃO

A pesquisa e a inovação têm um modelo bem-sucedido de cooperação entre seus agentes – universidade – governo – empresa –, como é o caso da Coreia do Sul[31], que criou um ambiente favorável, ao contrário do que se observa no Brasil. Por esse arranjo, as universidades produzem novos conhecimentos, as empresas transformam conhecimento em bens e serviços, fomentados pelos governos, com financiamento, incentivos fiscais e o poder de compra governamental, criando laços de complementaridade que requerem como pré-requisito a desburocratização de seus procedimentos e mecanismos.

Os arranjos de parques e polos tecnológicos são exemplos. Porém, no Brasil continuam cercado de rigores burocráticos que restringem a velocidade de implantação de modelo similar. Recentemente, ao regulamentar a lei do

[31] DUBEAUX, R. op. cit., 2010.

Marco Legal da Inovação (13.243/2016), o governo editou uma minuta com mais de 100 artigos para seu Decreto de regulamentação, concluindo-se com 82 artigos no Decreto 9.283/2018 graças aos esforços conjuntos do governo com entidades de representativas da ciência e da inovação.

Não é possível afirmar que se deve ao excesso de burocracia (116ª posição no mundo) a péssima colocação do Brasil no Índice Global de Inovação que em 2015 foi o 70º lugar e, em 2016, passou a ser o 69º lugar, mas certamente podemos supor que contribuiu para esse resultado. Basta verificar o Quadro I da decomposição do Índice Global de Inovação em que o fator da qualidade da legislação é um dos que sobressai, sobretudo pelo emaranhado de normas e procedimentos que dificultam a cooperação entre as instituições de pesquisa, empresas e órgãos de governo, requisitos para um ambiente de inovação, possível apenas quando os agentes dessas entidades estabelecerem uma cooperação ampla. A criatividade e qualidade de nossa pesquisa está amplamente confirmada pelo 12º lugar em produção científica.

Porém, o insulamento burocrático e a tentativa de universalização de procedimentos que hoje é promovida pelos órgãos de controle na elaboração de normas a serem seguidas por todos estão por trás do engessamento da máquina pública e delimita sua relação com a sociedade e os agentes da economia, prejudicando a formação da aliança da instituição de pesquisa-governo-empresa e, assim, impedindo o advento da sociedade do conhecimento.

Infelizmente a situação tem piorado. A dinâmica desse indicador do País tem sido cada vez mais negativa, pois em 2007 estávamos na 40ª posição nesse Índice de Inovação e sua oscilação recente não o tira da categoria dos países atrasados.

Esse período coincide com a expansão dos órgãos de controle e seus mecanismos de controle burocrático com o apoio e o uso intensivo da tecnologia de informação que, ao invés de tornar-se uma ferramenta de maior produtividade das ações públicas, evidenciou-se como um instrumento para demonstrar a não conformidade, e segue padrões que refletem normas distantes do objeto dos projetos a serem controlados.

Em suma, vivemos um momento de fortes transformações em que a sociedade se torna cada vez mais familiarizada com a liberdade estruturadora e com o saber criativo e, ao mesmo tempo, é controlada por órgãos do Estado que preferem se subordinar a regras e princípios de uma sociedade em superação, a sociedade industrial do trabalho em série, da quantidade e que descarta o novo. O compromisso do progresso e da evolução é com estruturas cada vez mais complexas e inovadoras, ou seja, a procura incessante por "navegar mares nunca antes navegados".

A expectativa que alimentamos é que, passada a fase de encantamento dos órgãos de controle com as tecnologias aplicadas ao controle, eles possam estabelecer um diálogo que torne as duas culturas, a da busca do saber e a do

controle, harmônicas e integradas, permitindo a construção de alternativas cada vez melhores para toda a sociedade.

Enfim, se temos enormes dificuldades para entender as regras do jogo, por que alguns se julgam na posição de formuladores de regras para o jogo? Uma tentativa de entender o cenário atual é que, no Brasil, a burocracia e o controle da atividade criativa tornaram-se "um fim em si mesmo", assumindo o mesmo grau de importância ou o mesmo protagonismo dos controlados. Nesse ambiente, controlar a ciência ficou tão importante quanto o fazer ciência. É assim com a saúde, a educação, a cultura... Os gastos com pessoal desses órgãos evidenciam a primazia do controle sobre os prestadores de serviços de saúde, educação, ciência, segurança e outras atividades, as quais o Estado tem obrigação de realizar. Enfim, uma inversão valores.

No campo da ciência, sequer conseguimos fazer valer a Constituição Federal[32], quando prevê que "o Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, de pesquisa, de tecnologia e de inovação, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho', assim como fazer valer o princípio da eficiência do artigo 37 da Constituição.

Os projetos de pesquisa requerem flexibilidades incompatíveis com a visão do controle burocrático da sociedade industrial que impõe regras que engessam a atividade de produção científica e, portanto, reduz a aceleração da inovação.

Vê-se com bons olhos a alternativa de cooperação entre os agentes que participam da implementação de políticas públicas, como é o caso da iniciativa do CONFIES – Conselho Nacional das Fundações de Apoio às IFES, cujas 94 afiliadas são responsáveis pela gestão de mais de 20 mil projetos em 2016, com recursos da ordem de 5 bilhões de reais, de estabelecer com os principais órgãos reguladores e de controle do governo Federal um conjunto de regras mínimas e de entendimentos comuns para dar conta de uma maior eficiência do controle sem que afete ao desempenho dos projetos de pesquisa e inovação.

O Projeto, em sua Fase 1, foi desenvolvido pela CGU, CONFIES, MEC, MCTIC e representação dos Procuradores-chefes das IFES, integrantes da Procuradoria Geral Federal e foi concluído com um Termo de Entendimento firmado sobre quinze pontos críticos. Recentemente, deu-se início à Fase 2, com a participação da ANDIFES – Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – e do CONIF – Conselho Nacional da das Instituições da Rede Federal de Ensino Profissional, Científica e Tecnológica.

Para trilhar o caminho do entendimento entre os controlados e os controladores, é preciso revisar regras da burocracia weberiana que se adapta à sociedade industrial, mas se tornam incompatíveis com a gestão da sociedade do conhecimento, principalmente por primarem pela distância hierárquica,

[32] EC-85/2015.

inflexibilidade e da negação do diálogo entre esses agentes. O modelo que emergir dessas revisões será muito mais gerencial e mais adequado para lidar com a velocidade crescente da produção do conhecimento tecnológico e da inovação, requisito essencial para que o País se eleve no contexto das nações industrializadas.

1.10. REFERÊNCIAS

AGUIAR, Afrânio Carvalho; SOUZA, Edson Miranda De**. Publicações póstumas de Henri Fayol**: revisitando sua teoria administrativa**.** RAM, Rev. Adm. Mackenzie, V. 12, N. 1, São Paulo, SP, jan./fev. 2011, ISSN 1678-6971, 2011.

ALMEIDA, A.C. **A Cabeça do Brasileiro**, Ed. Record, 2007.

ANECHIARO, F.; JACOBS, J. **The Pursuit of Absolute Integrity, How Corruption Control Makes Government Inneffective,** University of Chicago Press, 1996.

BERTERO, C. **Algumas observações sobre a obra de G. Elton Mayo.** RAE, vol 8, num 27, 1968. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901968000200003>.

BOBBIO, N. et alii. **Dicionário de Política**. UnB, 2009.

BRESSER-PEREIRA,L.C. et alii. A Reforma do Estado Brasileiro e o Desenvolvimento **in Crise Política e Reforma das Instituições do Estado Brasileiro**, org. Reis Velloso, João Paulo; Albuquerque, Roberto Cavalcanti. José Olympio Editora, 2005.

COLEMAN, J. **The Foundations of Social Theory**, Belknap Harvard, USA, 1980.

DE MASI, Domenico. **Criatividade e Grupo Criativos**. Ed. Sextante, RJ 2003.

DE MASI, Domenico. **A emoção e a regra.** Ed. Olympio, SP 2010.

DUBEAUX, R. **Inovação no Brasil e na Coréia do Sul**. Ed. Juruá, PR, 2010.

ECO, Umberto**. Como se faz uma tese**. Editora Perspectiva, SP. 2007.

FAORO, R. **Os Donos do Poder**. Editora Globo, RJ, 1959.

FIESP. **Relatório sobre a Burocracia**, SP, 2010.

FUKUYAMA, F. **Confiança**. Ed. Rocco, RJ, 1999.

FURTADO, C. C. **O Longo Amanhecer,** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DUTTA, Soumitra; LANVIN, Bruno; WUNSCH-VINCENT, Sacha (Editores). **The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World**, Cornell University, INSEAD, World Intellectual Property Organization, 2017. Disponível em: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>.

MAYO, E, **The social problem of industrial civilization.** Boston, Harvard University, 1945.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CÂMARA DA REFORMA DO ESTADO. **PNDAE – Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**, 1995. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/plano-diretor-da-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf>.

NUNES, E. **A Gramática Política do Brasil**. Editora Garamond, RJ, 2003.

LIPSKY, M, **Street-Level Bureaucracy**: Dilemmas of the Individual in Public Services., Russel Sage Foundation, NY, 1980.

LOPES, S. **Burocracia: prospecção de um conceito.** Disponível em: <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1224071151T8nOL2cu3Qp44II4.pdf>.

PEREGRINO, F, GOTIJO, A. **A burocracia na pesquisa**, CONFIES, 2016.

TRAGTENBERG, M. **Burocracia e Ideologia**. Editora UNESP, SP. 2ª ed., rev., 2006.

TAYLOR, F. **The Principle of Scientific Management.** USA 2011.

ZAK, P, **The Neurobiology of Trust**. Scientific American, junho de 2008. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/f036/1d3a403c41797b93adc2759cf3ed382b2642.pdf>.

Capítulo 2

O que é "Inovação", seus tipos, e como tal Fenômeno Relaciona-se com uma forte Estrutura Institucional para o Desenvolvimento Científico

Adriana Ferreira de Faria

2.1. O CONTEXTO ATUAL DA INOVAÇÃO

Invenções, descobertas e inovação sempre fizeram parte da história da humanidade. A constante busca pelo melhor, pelo conforto, pela qualidade de vida, por novos caminhos e, portanto, pelo progresso faz parte da natureza humana. Porém, hoje, a dinâmica e a difusão de inovação acontecem em uma velocidade surpreendente e desafiadora. Por exemplo, para que a sociedade avançasse das bigas, utilizadas pelo Império Romano na Antiguidade, até as locomotivas a vapor do início do século XIX, que viajavam a 30km/h, em média, levou-se mais de 2 mil anos. Por outro lado, no século XX, em menos de 100 anos, as aeronaves alcançaram velocidades supersônicas. Ainda nesse contexto, a "TV preto e branco" levou quase 20 anos para atingir 1 milhão de usuários, o *iPad* fez a mesma coisa em 28 dias e o *Instagram* atingiu, em 7 anos, a marca de 700 milhões de usuários ativos por mês[1].

É fato que as mudanças provocadas pelas inovações tecnológicas, organizacionais e de negócios estão revolucionando os sistemas econômico e social de todo o mundo. As tecnologias emergentes, como biotecnologia, nanotecnologia, automação e robótica, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), estão modificando completamente os modelos de negócio e o comportamento da sociedade. Nessa nova era, as "coisas são inteligentes", o mundo físico está cada vez mais integrado ao digital, tudo está nas nuvens e sincronizado. A indústria utiliza cada vez mais processos de robotização, sistema de inteligência artificial e *Internet of things* (IoT), fazendo com que a 4ª Revolução Industrial, também denominada de "Indústria 4.0", seja uma realidade. De forma análoga, o desenvolvimento acelerado da nanotecnologia e biotecnologia está transformando tanto tradicionais setores, como o agronegócio, quanto setores relacionados à saúde, ao bem-estar e à qualidade de vida.

---

1 **Estadão**. Disponível: <http://link.estadao.com.br/noticias/cultura-digital,instagram-alcanca-700-milhoes-de-usuarios-e-mira-realidade-aumentada,70001752112>. Acesso em: 20 de out. 2017.

As empresas mais inovadoras do mundo, praticamente, não existiam quinze anos atrás, enquanto isso "gigantes", tradicionais de seus setores, simplesmente desapareceram. Para além do contexto tecnológico, a inovação está revolucionando os paradigmas de trabalho, seja pela redução de vagas ou pelas características de uma nova geração, que busca realização pessoal e qualidade de vida em detrimento de estabilidade. As profissões do futuro ainda não foram inventadas, bem como outras vão desaparecer. Portanto, na chamada "sociedade do conhecimento", mais do que nunca, o desenvolvimento econômico está fortemente atrelado à tecnologia e inovação, que exercem papel estratégico na competitividade das empresas e, consequentemente, dos países[2].

Nessa perspectiva, as empresas estão sendo desafiadas a adaptar seus modelos de negócios à nova realidade de tecnologias e mercados, o que implica em mudanças profundas no modo de produção e em impactos econômicos, sociais e ambientais. O mundo busca por novas *agritechs*, *fintechs* e *insurtechs*. Soma-se a esse fato os efeitos ambientais decorrentes das mudanças climáticas provocadas por uma economia ainda dependente de combustíveis fosseis. Os impactos causados por essas mudanças e o aquecimento global justificam as conferências mundiais (Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP23) e o Fórum Econômico Mundial) para discussão do tema, bem como a indução de uma maior conscientização ambiental da sociedade.

Diante desse cenário, debates em torno de uma economia verde e de baixo carbono têm sido recorrentes, ao passo que as mudanças climáticas já começaram a afetar os negócios, com significativas consequências para as empresas e seus investidores, exigindo a construção de modelos adaptados a essa nova realidade[3]. Na economia de baixo carbono é necessário incentivar novas práticas e novos processos produtivos mais enxutos, que demandem menos energia e recursos naturais e visem diminuir o impacto negativo no meio ambiente. Assim, a sociedade busca novos modelos energéticos, que sejam sustentáveis, dando origem à utilização eficiente de recursos naturais, aliada a instrumentos econômicos e legais que atuem para reduzir a degradação ambiental.

Como resposta, as empresas deverão investir em novas tecnologias, desenvolvendo produtos, processos, equipamentos e instalações com maior eficiência, bem como em soluções que melhorem a qualidade de vida das pessoas e proporcionem às cidades serviços cada vez mais inclusivos. Assim, ganha força o conceito de cidades inteligentes (*smart cities*), que se refere, de modo

---

2 CHAIA, S.; SHIHB,. Bridging science and technology through academic–industry partnerships. **Research Policy**, v. 45, p. 148-158, 2016.

3 PORTAL EcoD. **Investimentos verdes são a chave para a economia de baixo carbono**. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2016/posts/abril/artigo-investimentos-verdes-sao-a-chave-para-a?tag=economia-e-politica>. Acesso em: 20 de out. 2017.

geral, a cidades em que sistemas, pessoas, tecnologia, materiais e financiamento interagem estrategicamente para melhorar a infraestrutura urbana, catalisar o desenvolvimento econômico e melhorar a qualidade de vida[4]. Os países estão investindo bilhões de dólares em soluções inteligentes para sustentar as demandas da população e o crescimento econômico.

Portanto, o valor da inovação tecnológica é incontestável, pois exerce papel decisivo na busca e sustentação de vantagens competitivas de empresas e setores econômicos, bem como na qualidade de vida e bem-estar social. Convém destacar que relacionar o desenvolvimento econômico à inovação[5] é assunto de pauta há mais de 80 anos. De acordo com a reconhecida teoria da "destruição criativa", o fato de criar algo novo e melhor, que "destrói" o que já está estabelecido, permite a promoção de ciclos de desenvolvimento econômico[6].

Uma parte da atividade empreendedora está baseada nas expectativas de que a utilização da ciência e da pesquisa irá estimular o desenvolvimento de novas ideias e, portanto, renda, é a chamada "capitalização do conhecimento"[7]. Nesse contexto, empreendedorismo e inovação são temas cada vez mais estratégicos[8] e o desenvolvimento sustentável está cada vez mais atrelado à valorização das atividades de ciência, tecnologia e inovação[9]:

- A medida fundamental de competitividade de uma região é o emprego de qualidade. O condutor primário da economia no futuro e da criação de postos de trabalho será a inovação de base tecnológica, derivada de avanços em ciência e engenharia.
- A cadeia de geração de empregos não é somente o cientista, engenheiro e empresário que se beneficiam da inovação tecnológica. É também o operário que vai produzir as inovações, o anunciante que as promove, o motorista do caminhão que as fornece, o vendedor que as vende, a pessoa da manutenção que irá repará-las.
- Cada emprego criado diretamente nessa cadeia de manufatura tecnológica gera, em média, mais 2.5 postos de trabalho em atividades não

---

4 FVG Projetos. **O que é uma cidade inteligente**. Disponível em: <http://fgvprojetos.fgv.br/noticias/o-que-e-uma-cidade-inteligente>. Acesso em: 01 fev. 2018.

5 CHAIA, S.; SHIHB. Bridging science and technology through academic–industry partnerships. **Research Policy**, v. 45, p. 148-158, 2016.

6 SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril, 1985.

7 ETZKOWITZ, H. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, p. 109-121, 2003.

8 BARR, S. H. et al. Bridging the valley of death: lessons learned from 14 years of Commercialization of technology education. **Academy of Management Learning & Education**, v. 8, n. 3, p. 370-388, 2009.

9 NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **Rising above the gathering storm, revisited:** rapidly approaching category 5. [S.l.], p. 103. 2010.

relacionadas, como restaurantes, mercearias, barbearias, postos de gasolina e bancos.

- Uma variedade de estudos econômicos ao longo dos anos revela que metade ou mais do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) das nações nas últimas décadas tem sido atribuído ao progresso na inovação tecnológica.

Como resultado desse contexto, destaca-se a necessidade de integração de conceitos usuais de inovação, como inovação tecnológica, organizacional, de *marketing*, de modelo de negócio e social, haja vista que a inovação pode se dar em qualquer setor econômico, incluindo governo, saúde e educação. No que diz respeito à inovação social, seu surgimento se dá por meio dos problemas e desafios recorrentes encontrados na sociedade, como uma nova percepção sobre como solucionar os problemas atuais, de forma inovadora, com o intuito de impactar a sociedade, as organizações e os territórios. No entanto, a abordagem da inovação nesse capítulo se dá apenas nas atividades de negócios que envolvem a indústria de transformação, a indústria primária e o setor de serviços, não abordando a inovação em setores não orientados para o mercado.

2.2. DEFINIÇÕES DE INOVAÇÃO

A compreensão conceitual do processo de inovação e de suas implicações, assim como a do que são atividades inovativas e empresas inovadoras permite, entre outras coisas, uma formulação mais acertada de políticas públicas. Para começar, é fundamental distinguir invenção de inovação e ter a clareza de que os resultados de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) não se configuram necessariamente como inovação. A terceira edição do Manual de Oslo, publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico[10], define que "uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de *marketing*, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas".

As palavras de ordem são: novo e implementação. Nessa ótica, a inovação ainda pode ser classificada como incremental ou radical. Boas ideias, invenções e descobertas acontecem a todo o momento e são importantes para o avanço do conhecimento e da ciência. No entanto, a inovação é quando o novo conhecimento gera valor econômico ou financeiro. Inovação é o novo

[10] ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo** – Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

no mercado, quando são lançados novos produtos e serviços, ou pode ser o novo para a empresa, quando ela utiliza novos processos tecnológicos, novas estruturas organizacionais ou novos métodos de *marketing*. A inovação organizacional é, muitas vezes, uma condição para que a inovação tecnológica aconteça, enquanto os novos métodos de *marketing* permitem a empresa desenvolver seus produtos melhor orientados para o mercado e, portanto, reduzem o risco da inovação.

O Manual de Oslo corrobora o conceito de inovação desenvolvido por Schumpeter[11], que envolve as seguintes hipóteses:

- Introdução de um novo produto, que pode ser novo para os consumidores, ou uma nova qualidade de um produto já existente.
- Introdução de um novo método de produção, ainda não testado pelo setor em que a empresa está inserida, não sendo necessariamente uma descoberta científica.
- Conquista de uma nova fonte de insumos.

Se, de uma forma simplista, inovação representa produto no mercado, é preciso considerar que o conhecimento é a matéria-prima para inovar. É dessa forma que inovação se relaciona com ciência e tecnologia. Assim, de acordo com o Manual de Oslo, políticas de inovação desenvolveram-se como um amálgama de políticas de ciência e tecnologia (C&T), considerando o fato de que o conhecimento desempenha um papel fundamental no progresso econômico e a inovação é um fenômeno complexo e sistêmico.

Nesse contexto, a Lei nº 13.243/2016, conhecida como "novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação", que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, e que altera a Lei nº 10.973/2004, denominada de "Lei da Inovação", representou um grande avanço legal e de mudança cultural sobre como a inovação deve ser alcançada. De acordo como a lei, inovação é a "introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho".

Em sua nova redação, o art. 1º da Lei nº 10.973 estabelece, entre outras, as seguintes medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da

[11] SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril, 1985.

autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País[12]:

- Promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas.
- Estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no país.

De acordo com a Lei da Inovação, a união, os estados, o distrito federal, os municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos voltados para atividades de P&D, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia. O apoio previsto poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos, e a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados.

As atividades de inovação incluem todas as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem à implementação de inovações, inclusive as que não se inserem em P&D, como pré-produção, produção e distribuição, métodos de marketing e organizacionais, bem como a aquisição de conhecimentos externos ou bens de capital que não são parte da P&D[13]. Dessa forma, estimulando o estabelecimento de alianças estratégicas, a Lei reconhece que um dos caminhos pelos quais o processo de inovação completa o seu ciclo é quando as invenções e patentes desenvolvidas em laboratórios das universidades e ICTs são transferidas à indústria, que por sua vez as transforma em produtos, que poderão ser comercializados com sucesso no mercado.

Nessa perspectiva, o Decreto nº 9.283/2018, que regulamenta o novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, estabelece que os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação poderão contemplar, entre outras finalidades:

- Execução de pesquisa científica básica, aplicada ou tecnológica.

---

12 BRASIL. Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 25 jan. 2018.

13 ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo** – Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

- Desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos e aprimoramento dos já existentes.
- Fabricação de protótipos para avaliação, teste ou demonstração.
- Capacitação, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos para atuação em pesquisa, desenvolvimento e inovação, inclusive no âmbito de programas de pós-graduação.

Ainda do ponto de vista conceitual, é preciso reconhecer e entender o que um conjunto de leis e políticas que beneficiam as empresas de base tecnológica entendem por inovação e atividades de inovação. Nesse sentido, merecem destaque a Lei da Informática e a Lei do Bem, que utilizam os princípios do Manual de Frascati[14]. O Manual é um documento da OCDE que apresenta metodologia para o fomento à pesquisa, e ao desenvolvimento (P&D). Suas definições são aceitas mundialmente e seus princípios são utilizados como base para diversas leis de incentivo econômico.

Na Lei nº 13.023/2014, chamada de "Lei da Informática", são concedidos incentivos fiscais às empresas do setor de tecnologia (áreas de *hardware* e automação) que investem em P&D. Os incentivos referem-se à redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) em produtos habilitados/incentivados. A Lei é voltada para *hardwares* e componentes eletrônicos, haja vista que para os *softwares* não há incidência de IPI sobre eles. Já a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) concede incentivos fiscais às pessoas jurídicas, em regime de Lucro Real, que realizarem investimento em P&D para inovação tecnológica.

No Brasil, a Lei do Bem é o principal instrumento de estímulo às empresas inovadoras, de todos setores econômicos, para realizarem atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I). De acordo com o Manual de Oslo, uma empresa inovadora é aquela que introduziu uma inovação (produto, processo, método de marketing ou mudança organizacional) durante o período em análise, de forma própria ou em cooperação com outras empresas ou organizações, bem como aquelas que inovaram por meio da adoção de inovações, como novos equipamentos, por exemplo.

Os incentivos fiscais previstos no Capítulo III da Lei são adotados em muitos países como forma de reduzir o risco associado ao desenvolvimento tecnológico e consequentemente fomentar a inovação. O Manual de Frascati define que as atividades de inovação tecnológica são um conjunto de diligências científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, incluindo o investimento em novos conhecimentos, que realizam ou destinam-se a

[14] ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Frascati** – Metodologia proposta para levantamentos sobre pesquisa e desenvolvimento experimental. Rio de Janeiro: F-Iniciativas, 2013.

levar à realização de produtos e processos tecnologicamente novos e melhores. A Lei do Bem é regulamentada pelo Decreto nº 5.798/2006 e regramentos da Portaria MCTI nº 788/2014, Portaria MCTIC nº 4.349/2017 e Instrução Normativa nº 1.187/2011, da Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB).

Importante destacar que as teorias e definições tratadas anteriormente abrangem diversos tipos de inovação, porém a política de incentivos fiscais prevista na Lei do Bem e no Decreto nº 5.798/2006, que a regulamentou, apoia apenas as inovações em produtos, processos e serviços (inovações tecnológicas), não estando assim contempladas inovações organizacionais e de *marketing*. Quanto ao impacto das inovações, podem ser contempladas nos benefícios tanto as inovações radicais (novos produtos, processos ou serviços), quanto as incrementais (agregação de novas funcionalidades dos produtos, processos ou serviços existentes).

De acordo com o art. 17 da Lei do Bem, inovação tecnológica é "a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado". O art. 2º do Decreto nº 5.798/06 considera pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica todas as atividades relativas a:

- Pesquisa básica dirigida: os trabalhos executados com o objetivo de adquirir conhecimentos quanto à compreensão de novos fenômenos, com vistas ao desenvolvimento de produtos, processos ou sistemas inovadores.
- Pesquisa aplicada: os trabalhos executados com o objetivo de adquirir novos conhecimentos, com vistas ao desenvolvimento ou aprimoramento de produtos, processos e sistemas.
- Desenvolvimento experimental: os trabalhos sistemáticos delineados a partir de conhecimentos preexistentes, visando a comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos.
- Tecnologia industrial básica: aquelas tais como a aferição e calibração de máquinas e equipamentos, o projeto e a confecção de instrumentos de medida específicos, a certificação de conformidade, inclusive os ensaios correspondentes, a normalização ou a documentação técnica gerada e o patenteamento do produto ou processo desenvolvido; e
- Serviços de apoio técnico: aqueles que sejam indispensáveis à implantação e à manutenção das instalações ou dos equipamentos destinados, exclusivamente, à execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento ou inovação tecnológica, bem como à capacitação dos recursos humanos a eles dedicados.

Por fim, é importante mencionar as definições utilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), quando da realização da Pesquisa de Inovação (Pintec), que objetiva fornecer informações para a construção de indicadores das atividades de inovação das empresas brasileiras, incluindo indústrias extrativas e de transformação, bem como dos setores de eletricidade e gás e de serviços selecionados[15]. De acordo com a pesquisa, as atividades inovativas que as empresas empreendem para inovar são de dois tipos: P&D (pesquisa básica, aplicada ou desenvolvimento experimental) e outras atividades não relacionadas com P&D, envolvendo a aquisição de bens, serviços e conhecimentos externos:

- Atividades internas de P&D: compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso desses conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações-piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico.
- Aquisição externa de P&D: compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa.
- Aquisição de outros conhecimentos externos: compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know-how* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações.
- Aquisição de *software*: compreende a aquisição de *software* (de desenho, engenharia, de processamento e transmissão de dados, voz, gráficos, vídeos, para automatização de processos, etc.), especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados. Não inclui aqueles registrados em atividades internas de P&D8.
- Aquisição de máquinas e equipamentos: compreende a aquisição de máquinas, equipamentos, *hardware*, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados.
- Treinamento: compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos ou processos tecnologicamente novos ou signifi-

[15] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de inovação**: 2014. Rio de Janeiro. 2016.

cativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos.

- Introdução das inovações tecnológicas no mercado: compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto tecnologicamente novo ou aperfeiçoado, podendo incluir: pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribuição de mercado para as inovações.
- Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição: refere-se aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Inclui plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à implementação de inovações de processo ou de produto. Inclui mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e *software* requeridos para a implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados, assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção.

Para além da questão conceitual, todo esse arcabouço legal e o conjunto de políticas públicas e institucionais sinalizam maior mobilização de setores da sociedade para o fomento da ciência, tecnologia e inovação, bem como refletem o reconhecimento da inovação como força motriz de desenvolvimento econômico e social. Nessa perspectiva, o arcabouço busca trazer a segurança jurídica necessária para a interação e o estabelecimento de parcerias entre empresas, universidades, ICTs e governos, ou ainda, entre entes públicos e privados, o que é condição *sine qua non* para a construção de um ecossistema de inovação.

2.3. INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO

Conforme visto anteriormente, a relação entre inovação e desenvolvimento científico fica clara quando se compreende o conjunto de atividades inovativas realizadas pelas empresas, que permitirão levar à inovação tecnológica pretendida. Nessa ótica, de acordo com o Manual de Oslo, duas famílias básicas de indicadores de C&T são diretamente relevantes para a mensuração

da inovação: recursos direcionados à P&D e estatísticas de patentes[16]. Assim, a importância da inovação tecnológica fica clara quando se analisa o volume global de recursos investidos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), da ordem de 701,6 bilhões de dólares em 2017, crescimento de 3,2% em relação ao ano anterior[17].

Somando-se os investimentos, de origem pública e privada, o Brasil está entre os 10 países que mais investem em P&D no mundo, com 38,62 bilhões de dólares e os Estados Unidos da América (EUA) ocupam a 1ª posição com 496,84 bilhões de dólares. O dispêndio interno bruto em P&D como percentual do PIB no Brasil é de 1,21%, nos EUA é 2,77% e na China 1,92%. Em termos absolutos, os investimentos públicos em P&D no Brasil, aproximadamente 50% do total, representam quase 18.600 bilhões de dólares. Esse valor é da mesma ordem dos investimentos públicos em P&D na Coreia do Sul, 16.812 bilhões de dólares, que corresponde, no entanto, a apenas 22% do investimento total em P&D no país[18].

Nos últimos anos, o Brasil tem se destacado como gerador de conhecimento científico, com 2,05% dos artigos publicados nos periódicos científicos indexados na base *Scopus,* ocupando a 14º posição[19]. O país teve um aumento significativo de pesquisadores, entre 2010 e 0214, de 128.892 para 180.262, o que corresponde a 39,9%, dos quais 116.427 são doutores[20]. Entretanto, esses números contribuíram timidamente para o avanço do país no que diz respeito à inovação tecnológica e o resultado é justamente o contrário do se poderia esperar. Infelizmente, o país ocupa a 69ª posição no ranking mundial de inovação[21], enquanto que em 2011 estava na 47º posição[22]. Apenas 0,55% das patentes via *Patent Cooperation Treaty* (PCT) são depositadas por pesquisadores brasileiros.

---

16 ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo** – Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

17 PwC. **Sala de Imprensa**. Investimentos globais em pesquisa e inovação ultrapassam US$ 700 bilhões, mostra *Global Innovation 1000*. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/sala-de-imprensa/noticias/investimentos-globais-pesquisa-inovacao-ultrapassam-us700bilhoes-mostra-global-innovation-1000.html>. Acesso em: 23 jan. 2018.

18 R&D MAGAZINE; BATTELLE. **Global R&D funding forecast**. Rockaway, 2017. Disponível em: <http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2017_global_r_d_funding_forecast?pg=1#>. Acesso em: 18 out. 2017.

19 **Scimago Journal & Country Rank. Country rankings**. Disponível em: <http://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2016&order=it&ord=desc >. Acesso em: 18 out. 2017.

20 MCTI. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2016-2022**. Brasília. 2016.

21 WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **The global innovation index 2017**: The local dynamics of innovation. Genebra: WIPO, 2017c. 433 p. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf>. Acesso em: 18 out. 2017.

22 WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **The global innovation index 2011**: Accelerating Growth and Development. Genebra: WIPO, 2011. 381 p. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2011.pdf>. Acesso em: 18 out. 2017.

De forma análoga, haja vista a correlação entre tecnologia, inovação e desenvolvimento econômico, o país despencou no *ranking* de competitividade. O *World Economic Forum* (WEF) investigou em 2012 a competitividade de 144 nações, considerando três grupos: requisitos básicos, potenciadores de eficiência e fatores de inovação e sofisticação. O desempenho brasileiro em cada um desses índices foi a posição 73ª, 38ª e 39ª, respectivamente. O país, ainda, ficou na 48ª posição no *ranking* de competitividade mundial[23]. Em 2017, o desempenho brasileiro em cada um desses índices foi a posição 104ª, 60ª e 65ª, respectivamente, o que levou o Brasil para 80ª posição no *ranking* de competitividade mundial[24].

Os dispêndios em P&D das universidades dos Estados Unidos totalizaram, em 2016, cerca de 72 bilhões de dólares. No Brasil, o dado mais recente (2015) indica que esses dispêndios atingiram cerca 10,2 bilhões de dólares. Essa diferença reflete-se na produção científica registrada em publicações internacionais: são 483 mil trabalhos dos Estados Unidos e 53 mil do Brasil, em 2016[25]. Obviamente, que esses números impactam a excelência das universidades. O *QS World University Rankings*[26] indica, pela sexta vez consecutiva, o *Massachusetts Innovation of Technology* (MIT) na primeira posição da lista e nas três posições seguintes, mais três universidades americanas: *Stanford University*, *Harvard University* e a *California Institute of Technology* (Caltech). Na América do Sul, a primeira colocada é a *Universidad de Buenos Aires* (75ª posição), seguida pela Universidade de São Paulo (121ª posição) e pela *Universidad Nacional Autónoma de México* (que ocupa o 122º lugar). Outras 22 instituições brasileiras fazem parte do *ranking*, Universidade Estadual de Campinas (182ª posição), Universidade Federal do Rio de Janeiro (311ª), Universidade Estadual Paulista (491ª-500ª). Em Minas Gerais, a primeira instituição no *ranking* é a Universidade Federal de Minas Gerais (551ª-600ª).

Sabe-se das críticas em relação às patentes como indicador de inovação, haja vista que muitas inovações podem não ser patenteadas, outras são protegidas por múltiplas patentes e principalmente, que muitas delas não possuem viabilidade técnica ou econômica. No entanto, apesar das deficiências e críticas aos *rankings*, está claro que o país está muito aquém de suas possibilidades,

---

23 WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **The global competitiveness report 2012-2013**. Genebra: WEF, 2012. 529 p. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2018.

24 WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **The global competitiveness report 2017-2018**. Genebra: WEF, 2017. 383 p. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>. Acesso em: 18 out. 2017.

25 FAPESP. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2017/12/28/folheie-a-edicao-262/>. Acesso em: 17 jan. 2018.

26 QUACQUARELLI SYMONDS (QS). **QS World University Rankings**. Disponível em: <http://www.qs.com/world-university-rankings-2018/>. Acesso em: 25 jan. 2018.

e o desenvolvimento tecnológico alcançado não está à altura do seu potencial conhecimento científico. Consequentemente, esses fatores refletem na economia, quando se conclui que os principais itens de exportação do país não agregam valor tecnológico, que é fundamental para alcançar competitividade mundial com desenvolvimento sustentável.

Para exemplificar a gravidade desse fato, é importante destacar que a expectativa é que, em dez anos, 15% das indústrias atuem no conceito da indústria 4.0, que se dá principalmente pela digitalização e robotização. Hoje, menos de 2% das empresas brasileiras estão inseridas nesse conceito, segundo a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), ligada ao Ministério da Indústria e Comércio (MDIC). Esse porcentual já é realidade na Alemanha, na Coreia do Sul, nos EUA e em Israel, e cresce anualmente[27]. O país ainda se encontra na transição da Indústria 2.0, caracterizada pelas linhas de produção e utilização de energia elétrica, para a Indústria 3.0, em que se utiliza a automação eletrônica, robótica e programação computacional. Estima-se que seria necessária a instalação de 165 mil robôs industriais para que o Brasil atingisse a densidade robótica da Alemanha[28].

O Brasil apresenta os elementos, ou atores, do ecossistema de inovação, porém as relações entre instituições acadêmicas e empresas ainda são muito frágeis, prejudicando a consolidação do processo de inovação e, consequentemente, o desenvolvimento econômico e social pretendido[29]. Assim, a pesquisa deveria ser mais orientada e participativa, tornando-se o pilar fundamental para a inovação, que por sua vez irá responder às necessidades da sociedade, que a subvenciona.

A abordagem de sistemas para a inovação muda o foco de política em direção a uma ênfase na interação das instituições e nos processos interativos no trabalho de criação de conhecimento e em sua difusão e aplicação. O termo "sistema para inovação" foi cunhado para representar esse conjunto de instituições e esses fluxos de conhecimentos[30]. Nesse contexto, merece destaque a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022)[31], desenvolvida pelo MCTIC, que define como principais atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação:

---

27 ANPEI. Disponível em: <http://anpei.org.br/category/anpeinews/>. Acesso em: 18 de jan. de 2018.

28 SEBRAE. **Saiba o que é a Indústria 4.0 e descubra as oportunidades que ela gera**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/saiba-o-que-e-a-industria-40-e-descubra-as-oportunidades-que-ela-gera,11e01bc9c86f8510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 24 de jan. 2018.

29 MCTI E CDT. **Estudo de Projetos de Alta Complexidade:** Indicadores de Parques Tecnológicos. Brasília. 2014.

30 ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo** – Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

31 MCTI. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2016-2022**. Brasília. 2016.

- Governo (executivo e legislativo) e sociedade organizada.
- Agências de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) e Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii).
- Operadores de CT&I: universidades, institutos federais, ICTs, Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs), parques tecnológicos, incubadoras de empresas e empresas inovadoras.

Em face das dificuldades crescentes associadas à produção de riquezas a partir de *commodities* e produtos de baixa tecnologia, os empreendimentos de base tecnológica[32] despontaram como uma valiosa alternativa para o desenvolvimento econômico e social. Assim, a interação universidade-empresa-governo configura-se, cada vez mais, como uma das chaves para o desenvolvimento em uma economia baseada em conhecimento[33].

As parcerias entre as empresas com universidades, centros de P&D, laboratórios de certificação e outros ambientes de inovação fomentam o potencial de surgimento de novos produtos e serviços inovadores e sua disponibilização ao mercado. Assim, deve-se criar uma diversidade de canais de comunicação estruturados, com métricas de acompanhamento bem definidas, promovendo o *networking* entre os diferentes atores do ecossistema de inovação, que favoreça a captação de recursos e articule uma rede de investidores para a atração de capital para as empresas.

2.4. ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO E ARRANJO INSTITUCIONAL

Para que o país possa alcançar um nível de inovação tecnológica competitivo é necessário estabelecer um ecossistema de inovação, que, mais do que representar o sistema de inovação, representa interações efetivas entre os agentes. O conceito de ecossistema nasce justamente da biologia, que estabelece as relações de dependência. De acordo com a base conceitual, as empresas de base tecnológica constituem a célula fundamental do ecossistema de inovação, pois

---

32 EUROPEAN COMISSION. **Regional research intensive clusters and science parks**. European Communities. Brussels, p. 152. 2007. Disponível em: <http://www.eeda.org.uk/1613.asp>. Acesso em 13 mai. 2014.

33 ETZKOWITZ, H. Hélice Tríplice: **Universidade-indústria-governo**: inovação em movimento. Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

são responsáveis pela introdução de novos produtos, serviços e processos. Por outro lado, as universidades representam a perspectiva da ciência e tecnologia, fundamental à inovação.

Essa ótica é corroborada pela Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que entre os seus pilares fundamentais está a "promoção da inovação tecnológica nas empresas", que tem como ações prioritárias:

- Ampliação da articulação entre universidades, centros de pesquisa e empresas no desenvolvimento de tecnologias inovadoras.
- Atração de centros de P&D de empresas globais.
- Incentivo aos fundos de investimento de capital empreendedor.
- Estímulo ao empreendedorismo de base tecnológica com foco no empreendedor e em empresas nascentes (*startups*).
- Fomento à constituição e à consolidação de ambientes voltados à inovação, como incubadoras, parques e polos tecnológicos.
- Estímulo à formação e ao desenvolvimento de ambientes voltados ao empreendedorismo, como aceleradoras de negócios, espaços de trabalho cooperativos (*coworking*) e laboratórios abertos de prototipagem de produtos e processos.
- Fortalecimento da oferta de serviços tecnológicos para as empresas
- Estímulo às iniciativas de extensão.

Sabe-se que a dinâmica da inovação tecnológica[34] e a criação de empreendimentos de base tecnológica estão correlacionadas a processos sistêmicos de geração e transferência do conhecimento, associados à interação universidade-empresa-governo[33], conhecida como Hélice Tríplice (*Triple Helix*)[35], que depende fortemente dos esforços coordenados desses atores[36]. A abordagem proposta pelo modelo, representado na Figura 01, é internacionalmente aceita, sendo referência conceitual obrigatória nas aplicações práticas dos princípios propostos e reflexões críticas sobre o tema. As universidades empreendedoras[37], como criadoras e disseminadoras do conhecimento, têm um papel-chave nesse modelo.

---

34 SENGE, P. M.; GORAN CARSTEDT. Innovating our way to the next industrial revolution. **MIT Sloan Management Review**, WINTER 2001.

35 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, p. 109-123, 2000.

36 TZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations. **Social Science Information**, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.

37 ETZKOWITZ, H. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, p. 109-121, 2003.

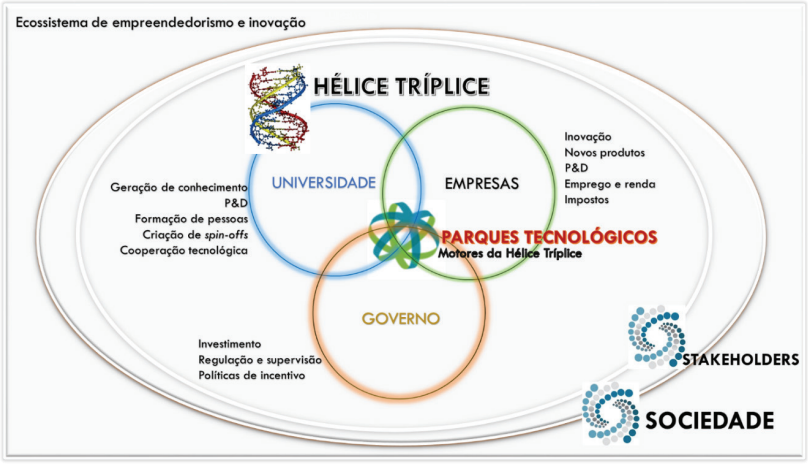


Figura 1. Elementos conceituais do modelo da Hélice Tríplice (*Triple Helix*) para a promoção da inovação tecnológica

O modelo de interação universidade-indústria-governo para a inovação, segundo a Hélice Tríplice, é analiticamente diferente da abordagem tradicional[35] dos sistemas nacionais de inovação, que considera que a empresa tem o papel de liderança em inovação (*laissez-faire*) ou a partir do modelo em que o Estado é o agente indutor desse processo ("Triângulo de Sábato"), conforme ilustrado na Figura 2. O surgimento e crescimento de novas empresas a partir da pesquisa acadêmica e a localização de empresas de base tecnológica nos arredores das universidades[38] são manifestações das relações da Hélice Tríplice na sociedade do conhecimento[39].

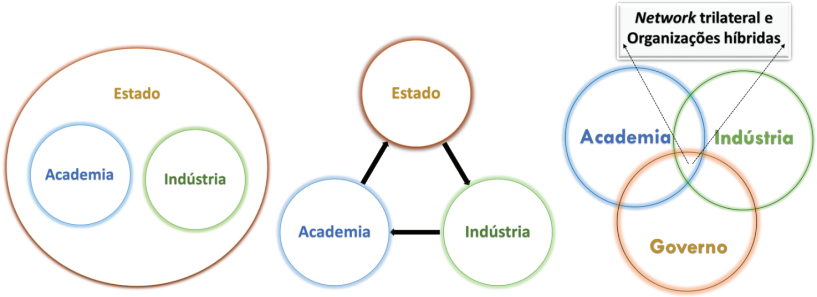


Figura 2. Da visão do "triângulo" de Sábato e do *laissez-faire* para o Modelo da Hélice Tríplice[40]

38 FERGUSON, R.; OLOFSSON, C. Science parks and the development of NTBFs — location, survival and growth. **Journal of Technology Transfer**, v. 29, p. 5-17, 2004.

39 HANSSON, F.; HUSTED , K.; VESTERGAARD,. Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. **Technovation**, v. 25, p. 1039-1049, 2005.

40 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, p. 109-123, 2000.

As fronteiras entre o público e privado, a ciência e tecnologia e a universidade e indústria estão em fluxo e essas organizações estão assumindo, cada vez mais, tarefas que antes eram do outro e nesse contexto as relações universidade-indústria-governo podem ser consideradas como uma hélice tríplice de redes de comunicação em evolução[41]. Em contraste ao *laissez-faire*, em que cada instituição opera ao longo de um único eixo, na Hélice Tríplice as instituições operaram em dois eixos, um eixo "x", e nas quais desempenham seus papéis tradicionais, e um eixo "y", em que eles desempenham novos papéis[42]. A tese básica da Hélice Tríplice é que é possível para uma esfera institucional desempenhar múltiplos papéis, sem que o seu papel original seja degradado ou prejudicado.

A segunda característica essencial do modelo da Hélice Tríplice é a importância valorizada e estratégica do papel da universidade. As universidades empreendedoras[43] têm um papel-chave na Hélice Tríplice por meio da transferência de tecnologia, da criação de empresas e da condução de esforços de renovação regional. As universidades empreendedoras se esforçam para usar o conhecimento que geram na promoção do desenvolvimento social e econômico e, portanto, no modelo da Hélice Tríplice elas são consideradas como instituições primárias de grande importância[44] em contraste com as visões anteriores da interação universidade-indústria-governo.

Os trabalhos mais recentes sobre a Hélice Tríplice têm focado no estudo das organizações intermediárias[44], entendidas como uma organização híbrida[45], formada endogenamente pela sobreposição institucional entre as três esferas do modelo, influenciando fortemente a relação universidade-empresa-governo[46]. Os parques tecnológicos são típicos exemplos dessas organizações intermediárias[47], assim como as incubadoras de empresas e os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs).

Para isso, algumas universidades vêm implementando órgãos institucionais internos de apoio à inovação tecnológica. É o caso dos Escritórios de

---

41 LEYDESDORFF, L. The triple helix: an evolutionary model of innovations. **Research Policy**, v. 29, p. 243-255, 2000.

42 IVANOVA, I. A.; LEYDESDORFF,. Rotational symmetry and the transformation of innovation systems in a Triple Helix of university–industry–government relations. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 86, p. 143-156, 2014.

43 ETZKOWITZ, H. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, p. 109-121, 2003b.

44 BELLGARDT, F. et al. Triple helix and residential development in a science and technology park: the role of intermediaries. **Triple Helix**, v. 1, n. 10, p. 1-14, 2014.

45 ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations. **Social Science Information**, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.

46 JOHNSON, W. H. A. Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn. **Technovation**, v. 28, p. 495-505, 2008.

47 METCALFE, A. S. Examining the trilateral networks of the Triple Helix: intermediating organizations and academy-industry-government relations. **Critical Sociology**, v. 36, n. 4, p. 503-519, 2010.

Transferência de Tecnologia, idealizados para auxiliar na proteção dos conhecimentos gerados na academia; das incubadoras de empresas, que fornecem apoio de infraestrutura física e gerencial nos primeiros anos de vida das empresas nascentes de base tecnológica; e dos parques tecnológicos, que são indutores do desenvolvimento por meio da atração e do apoio às empresas de base tecnológica.

Nessa perspectiva, governos de vários países estão realizando esforços para promover a inovação nos últimos anos[48-49-50-51-52-53-54-55]. Entre as principais ações, podem ser citadas a criação de políticas de estímulo à Hélice Tríplice, à inovação tecnológica[56], à criação de empresas de base tecnológica[57], ao investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e aos ambientes de inovação, constituídos, entre outras formas, como parques científicos e tecnológicos e incubadoras de empresas[58-59].

Os esforços observados em âmbito nacional para consolidação e aprimoramento do aparato institucional para promoção da ciência, tecnologia e inovação no país também têm caminhado nesse sentido. De acordo com a Lei nº 13.243/2016, novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (novo art. 3º da Lei da Inovação), a união, os estados, o distrito federal, os municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de

---

48 BAKOUROS, Y. L.; MARDAS, D. C.; VARSAKELIS, N. C. Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. **Technovation**, v. 22, p. 123-128, 2002.

49 SIEGEL, D. S.; WESTHEAD, ; WRIGHT,. Science Parks and the performance of new technology-based firms: a review of recent U.K. evidence and an agenda for future Research. **Small Business Economics**, v. 20, p. 177-184, 2003.

50 LINK, A. N.; SCOTT, J. T. U.S. university research parks. **Journal of Productivity**, v. 25, p. 43-55, 2006.

51 ANPROTEC & ABDI. **Parques Tecnológicos no Brasil – Estudo, Análise e Proposições**. Apresentado no XVIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. Brasília. 2008.

52 FUKUGAWA, N. Science parks in Japan and their value-added. **International Journal of Industrial Organization**, v. 24 , p. 381- 400, 2006.

53 KHARABSHEH, R. Critical sucess factors of technology parks in Australia. **International Journal of Economics and Finance**, v. 4, n. 7, July 2012.

54 JONGWANICH, J.; KOHPAIBOON, A.; YANG, C.-H. Science park, triple helix, and regional innovative capacity: province-level evidence from China. **Journal of the Asia Pacific Economy**, v. 19 , n. 2, p. 333-352, 2014.

55 JIA, N.; GAO , J.; CAO, S. Tsinghua Science Park - source of chinese entrepreneurial innovation. **Harvard Business Review - Study Case**, March 2015.

56 CANTISANI, A. Technological innovation processes revisited. **Technovation**, v. 26, p. 1294-1301, 2006.

57 FERGUSON, R.; OLOFSSON, C. Science parks and the development of NTBFs — location, survival and growth. **Journal of Technology Transfer**, v. 29, p. 5-17, 2004.

58 PHAN, P. H.; SIEGEL, D. S.; WRIGHT, M. Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. **Journal of Business Venturing**, v. 20, p. 165-182, 2005.

59 TSAMIS, A. **Science and Technology Parks in the less favoured regions of Europe**: an evaluation of their performance and the parameters of success. 458 f. The London School of Economics and Political Science. London. 2009.

cooperação envolvendo empresas, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos voltados para atividades de P&D, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia. O apoio previsto poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos, e a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados.

2.5. CONCLUSÃO

São muitos os desafios atuais, especialmente quando se considera que o país vive um momento de estagnação econômica, com regressão do ecossistema de inovação devido à retração nos investimentos em PD&I. Porém, ao olhar para o futuro, as perspectivas econômicas são positivas e o marco legal e as políticas apontam para o estabelecimento de um ambiente favorável à inovação. É fato de que existe no país um discurso favorável à inovação por parte do governo e das empresas, mas, efetivamente, hoje, se trata muito mais da vontade de inovar do que de ações de Estado planejadas e contínuas a longo prazo, para levar o país a um novo patamar de desenvolvimento tecnológico.

É necessário estabelecer uma agenda estratégica que privilegie o trabalho em rede e colaboração, ou seja, de um ecossistema de inovação, que permita a busca de inovações de ruptura, com alto impacto, garantindo coerência entre política pública e ações. É fundamental para o país apoiar sistematicamente os programas de empreendedorismo, para a criação de *spin-offs* e *startups*, bem como estabelecer processos e rotinas para elevar a capacidade de inovação das empresas brasileiras. Para a criação de um ambiente inovador, é importante delinear ações que tenham como pilares:

- Fortalecimento da competitividade técnica e científica, por meio da promoção do estabelecimento de vínculos de cooperação tecnológica, compartilhamento de laboratórios e interação com grupos de pesquisa e pesquisadores e empresas.
- Desenvolvimento de parceiras estratégicas, vínculos de interação interinstitucional e projeção internacional das empresas, visando acelerar o processo de expansão tecnológica e mercadológica das empresas.
- Captação de recursos públicos e privados e execução de projetos estruturantes.

A disponibilidade e o acesso a profissionais qualificados, especialmente nos setores de fronteira do conhecimento, justificam por si só a necessidade de desenvolvimento de *networking*, que é uma das bases para a promoção da

inovação. Assim, parcerias institucionais, científicas, tecnológicas, nacionais e internacionais devem ser estabelecidas e devem representar às empresas oportunidade de acesso a uma fonte alternativa e flexível de recursos técnico-científicos, viabilizando projetos de inovação e possibilitando diversos benefícios, como:

- Acesso a modernos equipamentos de pesquisa e instalações laboratoriais sofisticadas, bem como a soluções tecnológicas para problemas técnicos específicos.
- Apoio à formação de corpo técnico de excelência.
- Aumento do prestígio e da imagem da empresa.
- Acesso a recursos públicos destinados às atividades de pesquisa e inovação.
- Orientação referente à proteção da propriedade intelectual e transferência tecnológica.
- Acesso a profissionais de pesquisa altamente qualificados em diversas áreas do conhecimento, incluindo setores de fronteira.

Esses fatores levam à necessidade de criação de um novo modelo para as universidades e instituições de ensino, que precisam ser mais empreendedoras e protagonistas frente às demandas de desenvolvimento econômico e social. A universidade precisa se reinventar. Os tradicionais pilares, ensino, pesquisa e extensão, não são mais suficientes, é necessário criar uma universidade empreendedora e inovadora. A ciência é cada vez mais globalizada em função da expansão de redes colaborativas de pesquisa, que reforçam a necessidade da busca pela excelência e impacto da pesquisa dos países emergentes. Nessa perspectiva, também emerge a necessidade em desenvolver novos modelos de ensino e aprendizagem, que estejam alinhados com a permanente internacionalização, bem como de formação profissional de qualidade continuada.

As ações governamentais são muitas vezes desarticuladas e sofrem retrocessos por questões político-partidárias. Porém, há o entendimento geral de que hoje a inovação deve ser colaborativa, aberta e interativa com ecossistemas de inovação e empreendedorismo. Nesse sentido, foi desenvolvido o novo Marco Legal de Ciência e Tecnologia, recentemente regulamentado pelo Decreto nº 9.283/2018, que representa uma nova realidade em termos de diretrizes e segurança jurídica para a relação público-privada e interação universidade-empresa[60].

[60] BRASIL. Decreto nº 9.283 de 07 de fevereiro de 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/cciViL_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm>. Acesso em: 08 fev. 2018.

Capítulo 3

O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológicas na Gestão da Política de Inovação e sua Relação com as Empresas

Gesil Sampaio Amarante Segundo

3.1. CONTEXTO HISTÓRICO DA INOVAÇÃO NA ACADEMIA

A partir dos anos 1970[1], a academia evoluiu de um modelo que propunha a avaliação do resultado da investigação científica e, portanto, a percepção da importância do trabalho do pesquisador, centrada na quantidade e qualidade de publicações de acesso praticamente irrestrito, para um modelo mais atento ao possível valor de mercado das criações derivadas desta pesquisa, admitindo a ideia de sigilo. Tal alteração cultural e institucional não se deve unicamente à percepção do potencial de ganho financeiro para o pesquisador e para a instituição, mas de uma mudança no entendimento do papel da academia no desenvolvimento local e nacional, com maior ou menor reflexo na ideia de universalismo do conhecimento.

A percepção mais disseminada da importância de um maior grau de autonomia científica como fator imprescindível de viabilidade e competitividade econômica (não somente na atividade industrial), e também como elemento vital para qualquer estratégia de defesa militar viável, em especial após as duas guerras mundiais, trouxe a academia para o centro das políticas de desenvolvimento e competitividade de governos e empresas. Vale a pena ler "Ciência: a fronteira sem fim" (Science, The Endless Frontier)[2], documento que certamente sintetiza essa visão em meados do século XX, escrito como carta ao Presidente Roosevelt pelo engenheiro e inventor Vannevar Bush, um dos principais coordenadores do desenvolvimento tecnológico de suporte à participação norte-americana na segunda grande guerra. Esse documento teve forte impacto nos EUA e em outras partes do mundo, inclusive no Brasil, tendo sido inspirador para a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP[3].

---

1 OLIVEIRA; VELHO, 2006,

2 BUSH, 1945.

3 DE BRITO CRUZ, 2014.

Em 1968, os argentinos Sábato e Botana defenderam a ideia de que a coordenação entre o governo, a estrutura produtiva e a infraestrutura científico-tecnológica é chave para qualquer estratégia de desenvolvimento de uma sociedade, particularmente para a superação do subdesenvolvimento da América Latina, sendo que tal construção ficou conhecida como Triângulo de Sábato. Etzkowitz e Leydesdorff propuseram em 1996 um modelo semelhante, que dá destaque às áreas de interesse e atuação comum desses três segmentos e à dinamicidade dessas inter-relações. Tal modelo, hoje bastante conhecido, é simbolizado pela figura inspirada na hélice dupla do DNA e é chamado de "Hélice Tripla"[4].

Esses e outros modelos têm acompanhado um fenômeno de transformação da academia, com uma crescente inserção da ideia de valor econômico do conhecimento, do conceito associado de propriedade intelectual (PI) e da consequente necessidade de sua proteção como estágio necessário para o objetivo final deste processo que é a Transferência de Tecnologia (TT) à sociedade. Essa transferência pode ocorrer por meio da negociação de ativos de PI ou do empreendedorismo acadêmico, com a geração de empresas derivadas das criações acadêmicas, as chamadas "*spin-offs*", frequentemente abrigadas em Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica, que se valem da proximidade da infraestrutura de pesquisa e do ambiente criativo multidisciplinar da universidade e outras instituições científicas e tecnológicas.

O fenômeno mundial das *startups*, empresas jovens, viabilizadas por desenvolvimentos científicos e tecnológicos recentes e com alto potencial de crescimento, frequentemente criadas por jovens universitários e seus professores, algumas delas logo figurando entre as empresas de maior valor de mercado, é certamente a face mais conhecida desta transformação que mudou a percepção e a estratégia do desenvolvimento no mundo. Google, Uber e Facebook são algumas das mais recentes estrelas de primeira grandeza de um mesmo movimento que tem como atrações um tanto mais "antigas" a Apple e a Microsoft.

Outros instrumentos ligados a esse movimento envolvem uma atuação mais voltada ao ambiente externo às instituições acadêmicas e vai do aprofundamento da atuação no mercado, incluindo aceleradoras de empresas e os parques tecnológicos (locais de "exercício extremo" da tripla hélice), a mecanismos de cunho mais social e cultural, como as Indicações Geográficas e a própria ideia de Inovação Social.

A inovação, propriamente dita, tem diferentes percepções de significado e classificação, sendo comum a todas a ideia da utilização do conhecimento e da criatividade para a solução de problemas, tanto sociais como de mercado. A definição padrão de inovação é dada pelo Manual de Oslo (OCDE, 1997, p. 55) como:

---

4 OLIVEIRA; VELHO, 2006.

> (...) a introdução de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, no que se refere às suas características ou usos previstos, ou ainda, à implementação de métodos ou processos de produção, distribuição, marketing ou organizacionais novos ou significativamente melhorados.

Para atuar de forma coordenada, mais coerente e gerar maior sinergia entre as diferentes ações, é necessário compor o que se convencionou chamar de "Política Institucional de Inovação" (PII). Tal política é a expressão do que a organização almeja e como pretende inserir-se como agente potencializador da inovação, nas suas mais diferentes formas e nos âmbitos interno e externo, na reação com a sociedade. As instâncias que auxiliam na gestão da política de inovação, nas suas mais variadas formas e nomes, recebem no Brasil, a partir da Lei Federal de Inovação (Lei 10.973 de 02 de novembro de 2004) a alcunha genérica de Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), inspirados nos Escritórios de Transferência de Tecnologia de diversas instituições estrangeiras.

3.2. O QUE SÃO OS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (NITS)

Algumas instituições acadêmicas brasileiras criaram instâncias de gestão de inovação (IGI) já nos anos 1980, com destaque para a Unicamp, que criou a Comissão Permanente de Propriedade Industrial (CPPI) em 1984 e em 1989 o Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT). Em 1998, a CPPI, o ETT, o Centro de Incentivo à Parceria Empresarial (CIPE), o Centro de Eficiência Comercial (CEFI-Com) e o Centro de Qualidade e Certificação (CQC) foram agrupados no Escritório de Difusão de Tecnologia (Edistec), que em 2003 deu origem à Agência de Inovação Inova Unicamp (Inova Unicamp). A USP teve seu primeiro Código de Propriedade Intelectual criado em 1971 e em 1986 implantou o Grupo de Assessoramento ao Desenvolvimento de Inventos (GADI), precursor da atual Agência USP de Inovação (AUSPIN), criada em 2005. A UFMG criou a Coordenadoria de Transferência de Inovação Tecnológica (CTIT) em 1996, permanecendo com sua denominação até hoje (TOLEDO, 2014).

Da mesma forma, em momentos e com denominações diferentes, essas e outras IGIs foram criadas com abrangências de missão diferentes, algumas trazendo para si também a coordenação das ações de empreendedorismo e outras concentrando-se mais nas atividades relacionadas à gestão da PI.

Na grande maioria das instituições acadêmicas brasileiras, as IGIs foram criadas apenas após a (e, como consequência da) Lei Federal de Inovação (LFI), em que também foi criado o conceito de ICT para agregar as diversas formas institucionais em que se propõe a geração de conhecimento

e tecnologias (universidades, institutos, centros, laboratórios e outros). A ICT foi definida no inciso V do art. 2º como "Instituição Científica e Tecnológica ICT: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico".

Uma limitação óbvia dessa definição foi a de excluir as organizações similares da iniciativa privada, apesar da prática gradualmente adotada por algumas agências de fomento (a despeito da Lei) de, em certa medida, ignorar essa exclusão, permitindo que instituições não ligadas à administração pública participassem de chamadas e editais.

A LFI definiu os NITs, no inciso VI do art. 2º, como "núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação". Duas questões relevantes devem ser aí destacadas: a primeira se deve à variedade de formas organizacionais das ICT, que resultou numa equivalente variedade de inserções do NIT na estrutura, sendo as duas mais comuns como instância ligada à reitoria e como diretoria, vinculada a uma pró-reitoria.

A segunda é a possibilidade de NIT compartilhado por duas ou mais ICTs, sendo alguns dos casos mais conhecidos o NIT Amazônia Oriental (com 11 ICTs), o NIT-Rio (7 ICTs) e o NIT Mantiqueira (6 ICTs), todos esses criados por ou com a participação de instituições ligadas ao Ministério de Ciência, Tecnologia (MCT), mais tarde MCTI (com o reconhecimento da Inovação na sua missão) e, atualmente, Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

Em muitas instituições, a inserção do NIT como parte de uma pró-reitoria preexistente (normalmente a de pesquisa, às vezes a de extensão) gera alguma limitação de agilidade e um menor grau de acesso à reitoria e aos conselhos superiores. Um destaque particular é a UFAM (Universidade Federal do Amazonas), que conta com uma Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica. Há, nesse sentido, a questão de que as ações de inovação têm tanto características de extensão (tecnológica) quanto de pesquisa, além de reflexos desejáveis na própria estrutura formativa de alunos, o que é reconhecido pelo artigo 26 da LFI:

> Art. 26. As ICTs que contemplem o ensino entre suas atividades principais deverão associar, obrigatoriamente, a aplicação do disposto nesta Lei a ações de formação de recursos humanos sob sua responsabilidade.

Tal artigo, infelizmente, pouco é observado, permanecendo a transferência de tecnologia, a inovação e mesmo a propriedade intelectual, em particular, a sua vertente mais ligada à inovação tecnológica (a propriedade industrial), ainda bastante distante da maioria dos cursos de graduação e pós-graduação, mesmo em cursos de Direito e Administração. Há ações de capacitação importantes nesses

temas, mas que geralmente são executados na forma de minicursos, eventos e disciplinas não obrigatórias, com frequência executada para e por profissionais das áreas de ciências exatas e engenharias.

O estabelecimento de redes multi-institucionais de NITs tem sido particularmente importante para a troca de experiências e para a organização de ações conjuntas de capacitação, planejamento e representação, tanto em âmbito regional quanto nacional. Destacam-se pelo pioneirismo e abrangência do trabalho em nível regional a Rede de Tecnologia e Inovação (RETEC), do Rio de Janeiro, a Rede Mineira de Inovação (RMI), a Rede NIT-Nordeste e, em nível nacional, o Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC).

Uma das ações estratégicas do FORTEC tem sido a disseminação de ações de formação e capacitação em PI e TT. Um destaque recente foi a criação de um programa de mestrado profissional em rede nacional nesses temas, o PROFNIT, operando inicialmente em 12 instituições distribuídas em todas as regiões do país, desde 2016. É importante ressaltar que até 2007, com a criação do mestrado profissional em PI e Inovação no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) não havia qualquer programa de pós-graduação *stricto sensu* voltado diretamente para essa temática. Hoje, além do PROFNIT e da Academia do INPI –que já conta com doutorado desde 2013 –, há programas relacionados na UFMG, UFS e UFRN.

A obrigação imputada às ICTs públicas de servir-se de NIT e as suas competências mínimas foram estabelecidas no artigo 16 da LFI em sua versão original (de 2004):

> Art. 16. A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICTs, com a finalidade de gerir sua política de inovação.
> Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:
> I – zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
> II – avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
> III – avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;
> IV – opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
> V – opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
> VI – acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Um dos enganos constantemente cometidos no entendimento desse artigo é o de que cada ICT é obrigada a ter seu próprio NIT. A necessidade que a Lei busca atender é a de que a ICT, seus pesquisadores, técnicos e alunos devem contar com uma estrutura de suporte à inovação, não necessariamente disponível apenas para e mantida por aquela ICT. É frequentemente mais vantajoso o compartilhamento de núcleos, especialmente em arranjos locais, particularmente em instituições menores. Essa ação coordenada e cooperada muitas vezes é inviabilizada pela ausência de tradição em compartilhamento de instâncias e pela insegurança gerada pela necessidade de inserção na estrutura organizacional de uma das instituições.

Outra fragilidade do modelo sinalizado pela forma original do artigo 16 envolve a excessiva dedicação ao tema PI, o que é compreensível dada à pouca tradição desse tema em nossas instituições e à fragilidade geral do país nesse aspecto. De fato, enquanto em 2016 a empresa brasileira que mais depositou patentes no Brasil o fez 31 vezes, a empresa americana com maior número de depósitos de patentes no Brasil, no mesmo ano, efetuou 981 depósitos (INPI, 2017).

Entre 2011 e 2015, foram concedidas 1.539 patentes originárias do Brasil nos EUA, da Rússia 2.008, da China 32.643 e da Coreia do Sul 81.514 (USPTO, 2018). Mesmo internamente, enquanto em 2016 houve na autoridade brasileira, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), 8.082 depósitos de patentes feitos por brasileiros, houve 22.938 depósitos estrangeiros, sendo 9.129 de norte-americanos (INPI, 2017).

Ainda assim, boa parte dos NITs, em especial aqueles mais bem estruturados, tem se dedicado às ações mais relacionadas à Transferência de Tecnologia (TT), objetivo estratégico e prioritário das políticas institucionais de inovação. É sempre saudável lembrar que não faz sentido acumular ativos de propriedade intelectual que não vão ser explorados no mercado e essa exploração direta não será normalmente realizada pela ICT, com a exceção pontual de casos como o da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

A versão original da LFI trata da política institucional de inovação de forma bastante vaga. Sua gestão é citada como finalidade fundamental do NIT e, de resto, sua comunicação ao MCT é determinada no artigo 17. O artigo 18 determina que "(...) a elaboração e execução dos seus orçamentos, adotarão as medidas cabíveis para a administração e gestão da sua política de inovação (...)". Nada se estabelece como linhas gerais dessa política e poucas vezes os órgãos de fomento demandaram essa política ou a demonstração do grau de sua implementação para a concessão de recursos, mesmo para editais fortemente relacionados aos objetivos dessa Lei.

A LFI incumbe também o NIT da tarefa de opinar sobre o pedido de adoção por parte da ICT de invenção de inventor independente (art. 22) e sobre a eventual cessão de direitos sobre criação para o criador (art. 11).

Um dos obstáculos principais dessa tarefa ironicamente fica evidente por conta do que é, ao mesmo tempo, um dos principais dados de relativo sucesso dos NITs, explicitado pelos números de depósitos de patentes nos últimos anos, em especial o de 2016, em que, entre os 10 principais depositantes de patentes do Brasil, apenas o 10º é uma empresa, a WHIRLPOOL S.A.. Todas as 9 primeiras são Universidades Públicas. Dos 50 principais depositantes daquele ano, 11 são empresas, 1 é pessoa física, 38 são ICTs (INPI, 2017). Ressalte-se que esses dados resultam de uma tendência, e não uma exceção. A evolução do número de patentes acadêmicas no Brasil mostra um forte crescimento a partir de 2001, saindo de 80 naquele ano para 275 em 2006 e 473 em 2010 (COLLA; ESTEVES, 2013).

Tão poucas empresas efetuando depósitos sinalizam uma baixíssima atividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) empresarial, o que indica limitada capacidade de absorção de tecnologias gerada na academia (que normalmente não estão prontas para inserção no mercado). Se há tão poucas empresas preparadas para absorver, para quem, então, transferir?

3.3. AVALIAÇÃO DA POLÍTICA DE IMPLEMENTAÇÃO DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL

Há várias formas de avaliar os resultados da implementação dos NIT nas ICTs brasileiras, uma delas a partir dos dados de produção nos itens de competência esperada desses setores. Boa parte dos dados quantitativos agregados podem ser obtidos por meio do Relatório Formict, preparado pelo Ministério de Ciências, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) a cada ano, como resultado de formulário que, por determinação do art. 17 da LFI, toda ICT pública é obrigada a responder. Algumas ICT privadas o fazem também.

A edição de 2016 do Formict (BRASIL, 2016), com os dados coletados até 2015, mostra um conjunto importante de informações colhidas de 268 instituições, 188 delas ICT públicas. Aproximadamente 40% dos NITs estão na região sudeste, 21% na região Sul, 20% no Nordeste, 11% no Norte e 8% no Centro-Oeste.

Dos 268 respondentes, 190 têm o NIT implantado e 204 têm Política Institucional de Inovação formalmente implementada, embora a maioria não esteja capacitada para todas as competências mínimas estabelecidas pela Lei. Apenas 179 efetuaram pedidos de proteção de PI em 2015.

Foram reportados 2.037 pedidos de proteção de PI e 502 concessões, tendo sido depositadas 1.156 patentes de invenção em 2015. Foram contabilizados 2.127 Contratos de Tecnologia, num valor total de R$358,3 milhões, tendo sido arrecadados mais de R$54,4 milhões de rendimentos e um dispêndio com proteção da ordem de R$8,2 milhões.

A evolução dos dados parece mostrar uma consolidação do número de ICTs respondentes, faltando ainda muito para que os NITs alcancem níveis desejáveis de implementação e capacidade operacional. O maior obstáculo para isso, infelizmente, tem alguma dificuldade em ser percebido nos resultados do Formict, por conta da forma como são coletadas as informações relativas ao pessoal alocado nos núcleos. De acordo com o relatório do ano de 2015 (BRASIL, 2016, p. 19),

> Em relação aos recursos humanos dos NIT das instituições públicas, o quantitativo apresentado foi de 1666, sendo que 41,3% são servidores e funcionários com dedicação integral, 18,3% são servidores e funcionários com dedicação parcial, os bolsistas graduados representam 14,6%, os bolsistas graduandos 8,7%, os terceirizados correspondem a 5,8%, 8,8% são estagiários e outros representam 2,5% dos profissionais.

Esses números refletem uma falha. O formulário induz à inclusão dos docentes que coordenam ou fazem parte da gestão dos NITs, sendo estes, na maioria dos casos, os grandes responsáveis pelo número de servidores e funcionários com dedicação integral. Não é feita a separação entre aqueles que trabalham em regime de dedicação integral à instituição e aqueles com dedicação integral ao NIT. Essa estratificação permitiria identificar o pessoal dedicado especificamente às ações finalísticas do NIT, sem ter que dividir o tempo com a execução de tarefas típicas de docentes, como lecionar disciplinas, executar pesquisas e orientar alunos.

A realidade reportada por diversas vezes, inclusive em comunicações formais enviadas ao MCT e ao MEC pelo FORTEC e pelo FOPROP, é a de uma maioria de NITs que dependem essencialmente de pessoal temporário. No ofício conjunto do FORTEC e da rede Mineira de Inovação, enviado à Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (SESU/MEC) em 2011, acompanhando uma detalhada proposta de carreira de Gestor de Ciência e Tecnologia com foco em gestão da inovação, consta o seguinte trecho:

> Neste contexto, vimos solicitar a adoção de medidas por parte do Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Ensino Superior (SESU), para que consigamos, unindo esforços, solucionar um dos maiores problemas enfrentados pelos NITs, qual seja, a descontinuidade do seu quadro de pessoal, uma vez que a expressiva maioria dos profissionais que atuam nos NITs são bolsistas das agências de fomento estadual e federal (FAPEMIG, FINEP/CNPq) que, terminados os prazos de vigência de suas bolsas, não tendo os NITs/ICTs condições de os manterem, encerram os trabalhos nos Núcleos (FORTEC e RMI, 2011).

Sem um conjunto de técnicos especificamente incumbidos dos processos sob a responsabilidade do NIT, é virtualmente impossível alcançar um nível

de profissionalismo condizente com a missão de acompanhar a produção científico-tecnológica da ICT, orientar para a melhor proteção das criações, acompanhar os processos, negociar acordos de cooperação e transferência, promover empreendedorismo, entre outros.

É inegável, contudo, que os NIT têm contribuído com a promoção dos temas relacionados à inovação nas ICTs, em muitos casos de forma pioneira em suas instituições. Uma percepção mais disseminada do papel da academia na viabilidade do país como economia competitiva e como nação desenvolvida não apenas por meio de ações individuais, mas de forma institucionalizada e com contínuo contato com a sociedade requer um setor próximo à administração central e com um mandato bastante claro.

3.4. ALTERAÇÕES ESTABELECIDAS PELA LEI 13.243/2016 E O QUE SE ESPERA

A Lei 13.243/2016 que junto com a Emenda Constitucional 85, de 2015 e o seu decreto regulamentador, de número 9.283, de fevereiro de 2018, compõem o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), alterou 9 leis, com destaque para uma revisão geral da LFI, na qual, entre vários outros aspectos, foi reforçada a importância do trabalho dos NIT, a começar pela sua definição, no inciso VI do art. 2º:

> VI – Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT): estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei;

Às competências do NIT foram acrescentadas, no art. 16:

> § 1º São competências do Núcleo de Inovação Tecnológica a que se refere o caput, entre outras:
> .....
> VII – desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT;
> VIII – desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT;
> IX – promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º;
> X – negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT.

Cada uma dessas novas competências, que os NIT mais estruturados já buscam realizar há bastante tempo, é importante para que fique clara a tarefa

fundamental de realização da transferência de tecnologia, tarefa na qual a proteção da criação é uma etapa importante, mas não o objetivo principal. Esse correto posicionamento visa impedir o tratamento do NIT como mais uma instância burocrática ou essencialmente como um escritório de PI.

A própria utilização dos documentos de PI como potenciais fontes relevantes de informação para a academia necessita de maior disseminação em nossas instituições, especialmente nas áreas técnicas (ALVES et al., 2015). A prospecção tecnológica, que envolve a avaliação de cenários futuros relativos às tecnologias e temas científicos em estudo na ICT, ganha relevância no planejamento das ações de inovação, podendo também gerar informação importante à estratégia de pesquisa fundamental.

O § 2º do art. 16 reforça também o papel de representação da ICT, necessária para a função de negociação declarada no inciso X do § 1º.

> § 2º A representação da ICT pública, no âmbito de sua política de inovação, poderá ser delegada ao gestor do Núcleo de Inovação Tecnológica.

Para que o NIT desempenhe as funções de planejamento e assessoramento especializado que dele se espera, há que superar as limitações de pessoal especializado e minimamente estável que ainda se constitui no seu principal problema. Chegou a ser discutida a introdução de um prazo para a criação, por parte do Executivo, de uma carreira adequada aos NITs nas instituições federais, o que seria desejável, mas provavelmente teria poucas chances de prosperar. Foi possível avançar por uma alternativa interessante, cuja aplicação em algumas instituições se deve acompanhar com muita atenção nos próximos anos, que é a permissão, inserida nos §§ 3º a 5º do art. 16 da LFI, de o NIT se estabelecer como entidade juridicamente autônoma:

> § 3º O Núcleo de Inovação Tecnológica poderá ser constituído com personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos.
> § 4º Caso o Núcleo de Inovação Tecnológica seja constituído com personalidade jurídica própria, a ICT deverá estabelecer as diretrizes de gestão e as formas de repasse de recursos.
> § 5º Na hipótese do § 3º, a ICT pública é autorizada a estabelecer parceria com entidades privadas sem fins lucrativos já existentes, para a finalidade prevista no caput.

Essa possibilidade é ainda reforçada por meio do § 8º que o Marco introduziu no art. 1º da Lei 8.958/94, a Lei de Fundações de Apoio:

> § 8º O Núcleo de Inovação Tecnológica constituído no âmbito de ICT poderá assumir a forma de fundação de apoio de que trata esta Lei.

Dessa maneira, a critério da própria ICT (ou arranjo de ICTs atendidas), o NIT poderá permanecer como parte da sua estrutura interna, ser convertido em associação, OS, OSCIP, ou ainda fundação de apoio.

Para esta última opção é importante ressaltar que não foi o objetivo pretendido dessa alteração que o NIT assumisse as funções tradicionais de gestão financeira de projetos captados, função tradicionalmente assumida pelas fundações de apoio (FAs). A possibilidade almejada é a de assumir o formato jurídico de fundação de apoio, o que envolve uma construção testada e aperfeiçoada nos últimos anos, após muitos obstáculos, de entidade de direito privado criada para servir ICTs públicas.

A adoção desse formato pode se dar também pela absorção ou fusão das duas instâncias (NIT e Fundação de Apoio) num único ente, o que requer um cuidado adicional. As fundações tipicamente são mantidas pelos recursos que captam na gestão de projetos, o que envolve a entrada imediata de montantes à medida que as parcerias são estabelecidas. Já o NIT opera essencialmente com atividades não diretamente carreadoras de recursos financeiros. A possibilidade de captação financeira direta depende de êxito futuro na negociação de ativos ou acordos de parceria que consumirão recursos no presente e tem viabilidade incerta de mercado. Mesmo no caso de estruturas bem montadas e geridas, a manutenção precede em muito a receita.

De fato, a experiência internacional mostra que mesmo os Escritórios de Transferência de Tecnologia (*Technology Transfer Offices – TTO*) de instituições tradicionais como o *Massachusetts Institute of Technology* (*MIT*), provavelmente o mais reconhecido mundialmente pelo seu papel na inovação tecnológica, raramente obtém superávit direto e nem tem este como o objetivo estratégico. A captação de recursos se dá especialmente pela realização de projetos, conquistados em muito por conta da percepção da excelência acadêmica e do impacto que a instituição gera na sociedade. Essa captação, no entanto, não aparece no balanço de licenciamentos e transferências. Nas palavras da diretora do Escritório de Licenciamento de Tecnologias (*Technology Licensing Office – TLO*) do MIT, Lita Nelsen, "*it's impact, not income*" – é o impacto, não a receita (que importa).

Há casos de receitas advindas de licenciamentos, que geram grandes saldos positivos frente aos investimentos na estrutura institucional de gestão da TT, o que é o caso da Yissum (http://www.yissum.co.il/home) – uma *TTO* que segue o modelo de organização autônoma, mas ligada por contrato à Universidade Hebraica, de Israel.

É imperativo, portanto, particularmente no caso de um NIT juridicamente autônomo, mas dificilmente financeiramente independente, levar em conta a diferença de objetivos e formas de medir resultados para que não haja prejuízo da missão no caso de uma fusão ou absorção entre NIT e Fundação.

Uma das alterações mais impactantes na Lei de Inovação é a explícita enumeração dos temas a serem cobertos pela Política Institucional de Inovação, no art. 15-A:

> Art. 15-A. A ICT de direito público deverá instituir sua política de inovação, dispondo sobre a organização e a gestão dos processos que orientam a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo, em consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional.
> Parágrafo único. A política a que se refere o caput deverá estabelecer diretrizes e objetivos:
> I – estratégicos de atuação institucional no ambiente produtivo local, regional ou nacional;
> II – de empreendedorismo, de gestão de incubadoras e de participação no capital social de empresas;
> III – para extensão tecnológica e prestação de serviços técnicos;
> IV – para compartilhamento e permissão de uso por terceiros de seus laboratórios, equipamentos, recursos humanos e capital intelectual;
> V – de gestão da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia;
> VI – para institucionalização e gestão do Núcleo de Inovação Tecnológica;
> VII – para orientação das ações institucionais de capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual;
> VIII – para estabelecimento de parcerias para desenvolvimento de tecnologias com inventores independentes, empresas e outras entidades.

O Decreto 9.283/2018, em seu artigo 14, reafirma a necessidade do estabelecimento das políticas institucionais de inovação:

> Art. 14. A ICT pública instituirá a sua política de inovação, que disporá sobre:
> I – a organização e a gestão dos processos que orientarão a transferência de tecnologia; e
> II – a geração de inovação no ambiente produtivo, em consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional.
> § 1º A política a que se refere o caput estabelecerá, além daqueles previstos no art. 15-A da Lei nº 10.973, de 2004, as diretrizes e os objetivos para:
> I – a participação, a remuneração, o afastamento e a licença de servidor ou empregado público nas atividades decorrentes das disposições deste Decreto;
> II – a captação, a gestão e a aplicação das receitas próprias decorrentes das disposições deste Decreto.
> III – a qualificação e a avaliação do uso da adoção dos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa; e
> IV – o atendimento do inventor independente.
> § 2º A concessão de recursos públicos considerará a implementação de políticas de inovação por parte das ICT públicas e privadas.

> § 3º A ICT pública publicará em seu sítio eletrônico oficial os documentos, as normas e os relatórios relacionados com a sua política de inovação.
> § 4º A política de inovação da ICT estabelecerá os procedimentos para atender ao disposto no art. 82.

Além de compilar os outros pontos da Lei em que a política institucional é citada, direta ou indiretamente, o Decreto, em seus §§ 2º e 3º, corretamente estabelece a necessidade do cumprimento da obrigação legal e da periódica apresentação de forma aberta dos resultados de sua implementação para a concessão de recursos públicos de fomento. De fato, não faz sentido investir em projetos supostamente destinados a contribuir com a inovação no país, executados em instituição que não dispõe de mecanismos e normas claras de transferência dos resultados dos projetos à sociedade. Não é uma discussão fácil, mas é necessária para o bom funcionamento de nossas ICTs.

O estabelecimento dessa política mais abrangente e detalhada, assim como a própria discussão desses temas, 14 anos após a LFI original, tem o potencial de consolidar a mudança de cultura nas ICTs, especialmente necessária em tempos difíceis como os que agora atravessamos, em que há ainda boa dose de incapacidade de a academia se firmar no imaginário da sociedade como ferramenta estratégica de superação de dificuldades e não como um "custo". Tal dificuldade de comunicação, apesar dos vários esforços para saná-la, pode causar danos muito graves ao Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e ao próprio país.

3.5. REFERÊNCIAS

ALVES, V., G. Amarante Segundo; R. R. Sampaio. **Cad. Prospec.**, Salvador, v. 8, n. 4, p. 688-696, out./dez. 2015.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília: 2004.

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

_____. **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**. Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas do Brasil: relatório FORMICT 2015. Brasília. 2016.

BUSH, V. **Science**, The Endless Frontier. Disponível em: <https://www.nsf.gov/about/history/nsf50/vbush1945.jsp>. Acesso em: 01 agosto 2017.

COLLA, S.; ESTEVES, L.. A Lei da Inovação e Patentes Universitárias no Brasil: Uma Análise Quantitativa (2005 – 2010). **Tecnologia e Sociedade**, vol. 9, núm. 17, julio-diciembre, 2013, pp. 118-133.

DE BRITO CRUZ, C. H. " Protagonismo Incomum", **Revista Pesquisa FAPESP**. Ed. 249 | novembro de 2016

DE BRITO CRUZ, C. H.. "Ciência: a Fronteira sem Fim", uma apresentação, **Rev. Bras. Inov.**, Campinas (SP), 13 (2), p. 241-280, julho/dezembro 2014.

FORTEC e RMI. Ofício para o Prof. Luiz Cláudio Costa, titular da Secretaria de Educação Superior (SESU) do Ministério da Educação. 04 de maio de 2011. Arquivo do FORTEC.

INPI. **Estatísticas Preliminares**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/estatisticas-preliminares-2013-a-partir-de-2013>, Acesso em: 04 agosto 2017.

NELSEN, L. **Technology Transfer at MIT**. Disponível em: <http://web.mit.edu/Misti/mit-brazil/forum/Nelsen.pdf>, Acesso em: 04 agosto 2017.

_____ **Questions**: Lita Nelsen and the Technology Licensing Office. Disponível em: <http://news.mit.edu/2014/3-questions-lita-nelsen-technology-licensing-office-1107>. Acesso em: 04 agosto 2017.

OCDE – Eurostat – Finep. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. OCDE, 1997. Tradução de Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. 184p. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 01 agosto 2017.

OLIVEIRA, R. M.;VELHO, L. **Benefícios e riscos da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica**: uma discussão necessária, Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, p. 25-54, jan./mar. 2009.

PÓVOA, L. M. C. **Patentes de universidades e institutos públicos de pesquisa e a transferência de tecnologia para empresas no Brasil**. 2008 148 f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

TOLEDO, P. T. M. de **A gestão da inovação em universidades**: evolução, modelos e propostas para instituições brasileiras. 2015. 441 p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica), Instituto de Geociências – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2015.

USPTO. Patent Counts By Country, State, and Year. Disponível em: <https://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_all.htm>. Acesso em: 01 agosto 2017.

Capítulo 4

O papel das Fundações de Apoio na Gestão de Projetos para o Desenvolvimento das Atividades dos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs)

Alfredo Gontijo de Oliveira
Leandro Pinheiro Cintra

4.1. A GÊNESE DA CIÊNCIA E SUA RELAÇÃO PROBLEMÁTICA COM A BUROCRACIA NA ATUALIDADE

Tal qual o modelo das artes, a ciência surgiu, de certa maneira, desregulamentada, sem regras, dependente do mecenato e descompromissada com sua aplicação. Com o passar do tempo, passou a ter grande relevância para a sociedade, mas ainda valorizando o ideal iluminista do "conhecimento pelo conhecimento" – ou seja, a sabedoria pura e desinteressada, sem finalidade prática. Reconhecidamente, a produção da ciência no mundo foi impulsionada a partir do século XVII, com o advento do método científico proposto pelo filósofo e matemático francês René Descartes. Novos conhecimentos foram sistematizados e, com o estabelecimento de diretrizes, estruturou-se o determinismo cartesiano.

Já no século XX, surgem cientistas que defendem a necessidade de uma liberdade total para a geração de novos conhecimentos. Com as atrocidades de base científica e tecnológica – como a guerra química –, entretanto, aparecem, para o grande público, questionamentos sobre a legitimidade de a ciência manter essa liberdade diferenciada em relação às demais atividades humanas. Nessa época, a evolução do conhecimento humano havia promovido uma nítida cisão entre a razão (ciência) e a emoção (cultura), explicitando as duas vertentes e estabelecendo uma pretensa supremacia da primeira sobre a segunda. A emergente ciência da complexidade – que virá atingir sua maior exuberância na segunda metade do século XX – traz a natureza probabilística dos fenômenos naturais e desloca o determinismo cartesiano para a obsolescência. Aprendem-se que sistemas complexos evoluem de forma inevitável e imprevisível. Essa imprevisibilidade e a dinâmica evolutiva estabelecem uma base científica para o milenar reconhecimento literário de que "a única componente estável da natureza é a mudança". A ciência se estrutura em cima da premissa

do inacabado e da existência de uma natureza velada que estará sempre inacessível. Assim, toda verdade científica é provisória.

Uma consequência desse processo evolutivo levou ao pensamento de que a ciência deveria ser vista como uma poderosa fonte geradora de riqueza no mundo contemporâneo. O conhecimento passou a ser um dos mais essenciais e estruturantes valores para a riqueza. Isso está fundamentado no disseminado conceito de que vivemos a "sociedade do conhecimento". Atualmente, por exemplo, já estão fortemente disseminadas as "empresas de base tecnológica", que viabilizam a transformação do conhecimento básico em produto de consumo para a sociedade por meio das evoluções tecnológicas (físicas e sociais) que são identificadas como inovações. Os países mais desenvolvidos têm nessas empresas um dos vetores propulsores de seu progresso social e econômico.

Em retrospectiva, a ciência nasceu livre, evoluiu anarquicamente e depois gerou um paradigma científico determinístico que trouxe a premissa da total previsibilidade e do controle. Como existe um atraso temporal entre os avanços do conhecimento no estado da arte e as ações regulatórias, o mundo – vivendo no estado da arte de uma ciência contemporânea com todas as imprevisibilidades apontadas – se mostra incompatível com a prática dos órgãos de controle em sua lógica determinística. Ao invés de flexibilizar as atividades, criando legislação favorável ao mundo contemporâneo, com o controle mantêm-se as práticas antigas que não combinam com o mundo em acelerado processo de mudanças. Esse é o paradoxo. A lógica vigente da burocracia, levada na prática pelos seus órgãos de controle, são incompatíveis com as tentativas de fazer com que o Brasil efetivamente participe de uma "sociedade do conhecimento".

Para corrigir seus erros, a burocracia reedita novas regras, sem abandonar as anteriores, ampliando-as mais ainda. Essa excessiva produção de normas gera um círculo vicioso, pois reproduz a ineficiência. No Brasil, entre 2000 e 2010, foram produzidas mais de 70 mil novas leis, cuja qualidade demonstra-se pela declaração de inconstitucionalidade de 25% delas. Para coibir as não conformidades, como os casos de corrupção, as políticas de controle são reforçadas. No entanto, não há prova que o grande número de políticas de controle conduza à eficácia dos governos. Ao contrário, ao desviarem a atenção dos administradores para o cumprimento de um excessivo número de normas burocráticas, e não para os resultados, perde-se eficiência de suas ações. O círculo vicioso – burocracia conduz à falha, que conduz a mais controle burocrático – parece ser o destino de governos ineficientes. Ele ameaça políticas estratégicas como a de promover a inovação tecnológica por meio da cooperação entre as universidades e empresas no Brasil, recém-adotada pela Lei 13.243/2016, conhecida como Marco Legal da Inovação.

A burocracia é um instrumento de poder que visa dar eficiência às organizações utilizando, como ferramenta de coerção, leis e normas e também

impessoalidade, que lhe confere legitimidade. A mesmo tempo em que o instrumento evoluiu, porém, suas disfunções têm provocado justamente o contrário: a ineficiência. O momento que se vive é de fortes transformações em que a sociedade se torna cada vez mais familiarizada com a liberdade estruturadora e com o saber criativo. O compromisso da evolução é com estruturas cada vez mais complexas e a procura incessante por "navegar mares nunca dantes navegados". Há a necessidade de se estabelecer um diálogo construtivo com os órgãos responsáveis pela burocratização da gestão pública. O intuito é tornar as duas culturas – a do saber e a do controle – harmônicas e emaranhadas, permitindo a construção de alternativas cada vez melhores para toda a sociedade.

4.2. FUNDAÇÕES DE APOIO: UMA ESCOLHA NACIONAL

Fundação de Apoio (FA) é uma instituição estabelecida em conformidade com os incisos do I ao IX do art. 62 do Código Civil, de natureza jurídica privada e sem fins lucrativos. Essas organizações possuem credenciamento prévio submetido ao crivo do Ministério da Educação e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, de acordo com a Lei 8.958/94, Dec. 7.423/10 e Portaria Interministerial 191/12 MEC/MCTIC. As FA foram criadas com a finalidade de dar suporte a projetos de pesquisa, ensino, extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico, de interesse das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) em geral. Mais recentemente, as Fundações vêm contribuindo, também, para operacionalizar programas no âmbito da inovação, de abrangência nacional, procurando levar o conhecimento inovador das ICT para o mercado via mecanismos próprios. A função das FA é dar suporte administrativo e finalístico aos projetos institucionais, com especialização na gestão administrativo-financeira dos projetos – algumas dessas instituições se especializaram em temas como gestão de hospitais, concursos etc. Suas atividades são acompanhadas pela Curadoria das Fundações do Ministério Público Estadual. Existem algumas poucas dezenas dessas FA que atendem às ICT que estão, inclusive, organizadas na forma de associações: o Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica (Confies) – 104 associadas –, de âmbito nacional; e o Fórum das Fundações de Apoio às Instituições Públicas de Ensino Superior de Minas Gerais (Faipes) – 23 associados –, de âmbito estadual.

O apoio que as FA fornecem às ICT envolvem atividades de gestão administrativo-financeira de projetos, como compras no mercado nacional e internacional (importação); operacionalização de departamentos de pessoal, financeiro, de contabilidade; assessoria jurídica; serviços de arquivo; prestação de

contas; entre outras, com respectivas soluções tecnológicas e de atendimento para esse suporte. Nesse sentido, as FA fazem uma cobrança de custo operacional para cobrir as despesas inerentes a esses processos de gestão. Mesmo nesse contexto, ainda há recursos de pesquisas de financiadores que não permitem cobrança de um custo operacional, dificultando a sustentabilidade das FA que precisam atuar para suas respectivas ICT ou inviabilizando a realização de projetos relevantes para o Brasil. Para buscar sensibilizar esses financiadores, algumas FA estão desenvolvendo seus planos de precificação com mapeamento de seus custos diretos e indiretos, com o objetivo de fundamentar a necessidade de uma receita que cubra suas despesas operacionais. A Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep) possui um projeto interno de precificação e custos para amadurecer a metodologia e a sistematização dessas informações. Até que essa questão seja superada, as FA, que encontram dificuldade de fundamentar essa questão com os pesquisadores de suas ICT, acabam assumindo projetos sem custo operacional. Assim, elas ampliam sua atuação transformando-se, nesses casos, para todos os efeitos práticos, em Fundações de Amparo, fomentando a pesquisa por meio de seus recursos próprios – uma vez que não possuem receita para cobri-los. Alguns financiadores, como é o caso da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), não suportam as despesas operacionais diretas e indiretas da Fundep, fazendo com que ela tenha que ampliar mais uma vez seu papel, desviando-o para também atuar como Fundação de Amparo. Logicamente, para a sustentabilidade das FA no país e para se harmonizar o modelo vigente com suas origens e premissas estruturantes, situações como essa precisam ser revistas, uma vez que isso pode gerar prejuízos, mesmo que não haja essa intenção. Há trabalhos em andamento de relacionamento institucional entre FA, financiadores e órgãos de controle para buscar mais entendimento do contexto das FA e rever alguns posicionamentos dificultadores do processo de gestão de um projeto de pesquisa. Um exemplo é o trabalho que o Fórum Faipes possui com a Fapemig e com a Controladoria Geral do Estado de Minas Gerais (CGE-MG).

Uma reflexão poderia ser realizada neste contexto: as FA possuem estruturas, sistemas e processos eficientes o suficiente para que consigam fundamentar seus custos de forma enxuta, ou seja, as FA possuem custos que permitam ser defendidos para não onerar os recursos de pesquisa? No ambiente nacional, com FA de diferentes porte, estrutura, história e resultados, como tratar os ganhos de escala decorrentes de um maior volume de projetos em contraponto com as FA de menor porte e com menos ganhos de escala? Existe um razoável grau de diversidade de equipes de profissionais (estrutura e competência) e tudo isso influencia o custo operacional. Além disso, as FA buscaram aperfeiçoamentos ao longo de suas respectivas trajetórias dentro do que foi possível em seus cenários. Dentre os aprimoramentos realizados, em andamento, ou

pretendidos, destacam-se a melhoria de suas práticas de Governança Corporativa; informatização e atualização tecnológica; normatização de processos (a exemplo da certificação ISO 9001 do Sistema de Gestão da Qualidade); evolução da maturidade na gestão de processos e de projetos; implementação de gestão e controle orçamentário; planejamento estratégico; monitoramento de indicadores de desempenho; gerenciamento de riscos operacionais e político-administrativos; gestão de pessoas; construção de código de ética, conduta e transparência; entre outras iniciativas de *compliance*. Várias FA utilizaram suas lições aprendidas para se posicionarem em seu contexto, principalmente junto às ICT que apoiam, com uma postura mais ativa e preventiva.

Considerando os aspectos econômicos e culturais do Brasil, além dos movimentos recentes no Governo Federal de gestões anteriores e atuais – por exemplo, de trocas abruptas de governo, considerando também as ações recentes no Governo Estadual de utilização de FAs para implementação de política de governo via Secretarias com abordagens inovadoras –, as iniciativas de *compliance* nas FA se consolidaram nos últimos anos. Algumas mudanças disruptivas estão em andamento nas FA, buscando atuar em suas culturas organizacionais, respondendo a uma necessidade de se reinventarem como gestoras. Essas alterações trazem desafios para as FA, acostumadas, até então, a seguir procedimentos operacionais, indo além do comprometimento dos colaboradores para com as boas práticas de governança. Esse contexto está demandando novos conhecimentos para que o papel da FA seja preservado conforme sua origem, mas ampliando sua atuação junto às ICT. Ao mesmo tempo, a Lei 13.243/2016, denominada "Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação", traz um ambiente favorável que legitima ainda mais as FA como um modelo brasileiro de relevância para o Estado, devido à agilidade, flexibilidade e eficiência, visto que a autogestão pelas ICT vem, historicamente, se tornando ineficiente. O próprio Marco Legal traz também diretrizes para a simplificação, que podem ser encontradas no artigo 9º, parágrafo 2º: "a celebração e a prestação de contas dos instrumentos aos quais se refere o caput serão feitas de forma simplificada e compatível com as características das atividades de ciência, tecnologia e inovação, nos termos de regulamento".

A atualidade apresenta, ainda, diversas novas oportunidades para as FA, como as constantes inserções tecnológicas, aplicativos de controle e automação de processos, inteligência artificial, *big data*, tecnologias móveis, digitalização, *venture capital* (capital de risco) e *startups* (inovação aberta). Instituições públicas e privadas estão se atualizando com esse novo panorama, inclusive os próprios órgãos de controle, que buscam trabalhar em *dark data*[1] para anteci-

[1] *Dark data* é uma expressão para qualificar dados gerados e que não são utilizados de forma alguma para obter informações ou para tomada de decisões.

par identificações de não conformidade para apoiar auditorias e diligências. A FA precisa, assim, acompanhar essa evolução, buscando estar sempre um passo à frente para não ser colocada em situações que nem ela mesma conseguiu antecipar. Essas oportunidades, em conjunto com as mudanças necessárias (em andamento ou que estão por vir), trazem a necessidade de uma gestão da inovação para que essas iniciativas sejam exploradas de forma que propiciem avanços com resultados consistentes quanto ao papel das Fundações de Apoio. Esse posicionamento mitigaria as transições de governo e, consequentemente, a estrutura de governo das Fundações, além de estabelecer valores conjuntos com órgãos de controle com o entendimento de sua relevância para o sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil. A gestão da inovação pode ser, inclusive, potencializada quando há sinergia com o empreendedorismo corporativo, que será tratado a seguir.

4.3. A GESTÃO DA INOVAÇÃO COM O EMPREENDEDORISMO CORPORATIVO

Inovação é um construto com diversas definições, que passam pela conversão de conhecimento e ideias em novos ou aperfeiçoados produtos, processos ou serviços para ganhar vantagem competitiva; ou então como o processo de transformar uma oportunidade em nova ideia e de colocá-la em uso da maneira mais ampla possível. Destaca-se a definição usada por Tidd e Bessant[2] para a inovação: "é toda a mudança benéfica para a organização, sendo condição fundamental para que as empresas possam realinhar seu nível de competitividade frente a seu ambiente para seu sucesso sustentável." A gestão da inovação deve levar em conta as mudanças necessárias nas empresas para proporcionar um ambiente aberto à criatividade e ao erro honesto – que são os efeitos negativos não esperados de alguma ação com a intenção de acertar e melhorar alguma atividade, em contraponto a um erro desonesto, que, por sua vez, diz respeito a uma ação propositalmente feita para gerar resultados negativos, como boicotes ou corrupção. As mudanças podem ser tratadas no ambiente externo em que estão inseridas as Fundações, na participação de redes empresariais[3], ou então no ambiente interno. Tais mudanças devem ser revistas para alinhar os seguintes pontos: a estrutura organizacional, a cultura e os valores empresariais, a gestão das pessoas com seus diversos subsistemas (pautada principalmente pela gestão por competências) e a gestão do conhecimento. Ao mesmo tempo, a gestão de inovação

---

2 TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

3 GRONUM, S.; VERREYNNE, M.; KASTELLE, T. The Role of Networks in Small and Medium-Sized Enterprise Innovation and Firm Performance. **Journal of Small Business Management**, 50(2), p. 257-282, 2012.

deveria se conectar com o contexto de governança corporativa que a organização possui para monitoramento de desempenho e de efetividade, buscando também criar elementos que apoiem o processo de inovação nas organizações, o que envolve papéis de governança na perspectiva de aprovação e *sponsorship*[4].

A gestão do processo de inovação nas organizações é o campo da gestão da inovação que ainda não foi suficientemente pesquisado e aplicado na prática[5]. Nesse cenário, aparecem iniciativas de empreendedorismo nas organizações para trabalhar com ideias dentro do ambiente empresarial. Iniciativas de empreendedorismo corporativo também podem ser colocadas como ações de intraempreendedorismo dentro da área de conhecimento de empreendedologia. Assim, empreendedorismo não seria a abertura de uma empresa, mas a atitude proativa dentro das organizações, responsável pela implementação de ideias inovadoras, assumindo riscos decorrentes, defendendo seus projetos e criando caminhos alternativos frente aos obstáculos que surgem no ambiente organizacional. Pinchot III[6] chamou esse indivíduo de "*intrapreneur*" e, recentemente, pode-se nomeá-lo como empreendedor corporativo. Esse indivíduo contribui para o aumento da competitividade da empresa, influindo na capacidade competitiva por meio da inovação. Existem pesquisas sobre esse papel nas organizações[7] tratando o assunto como resiliência organizacional ou ambidestridade organizacional ou sobre a relação entre os criadores corporativos e os gerentes de linha, trazendo o assunto de forma mais abrangente, com diversos olhares complementares.

Schroeder *et al.*[8] relataram em artigo seis observações sobre o processo de inovação em uma organização: a inovação é estimulada por choques, tanto in-

---

4 BELLOC, F. Corporate governance and innovation: a survey. **Journal of Economic Surveys**, 26, n. 5, p. 835-864, 2012.
O´SULLIVAN, M. The innovative enterprise and corporate governance. **Cambridge Journal of Economics**, 24, p. 393-416, 2000.

5 LENDEL, V.; HITTMÁR, Š.; SIANTOVÁ, E. Management of Innovation Processes in Company. **Procedia Economics and Finance**, 23, p. 861-866, 2015.

6 PINCHOT III, G. **Intrapreneuring**: porque você não precisa sair da empresa para tornar-se um empreendedor. São Paulo: Harbra, 1989.

7 LIN, H.-F.; SU, J.-Q.; HIGGINS, A. How dynamic capabilities affect adoption of management innovations. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 2, p. 862-876, 2016. CAMISÓN, C.; VILLAR-LÓPEZ, A. Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 1, p. 2891-2902, 2014. RODRIGUES, L. C.; MACCARI, E. A.; PEREIRA, A. Estratégias de estímulo ao empreendedorismo corporativo. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, São Paulo, v. 8, n. 2, pp. 183-205, 2009. REINMOELLER, P.; BAARDWIJK, N. V. The Link between Diversity and Resilience. **MIT Sloan Management Review**, v. 46, n. 4, p. 61-66, 2005. BIRKINSHAW, J.; GIBSON, C. Building Ambidexterity into your Organization. **MIT Sloan Management Review**, v. 45, n. 4, p. 47-55, 2004.

8 SCHROEDER, R.; Van de VEN, A.; SCUDDER, G.; POLLEY, D. Managing Innovation and Change Processes: Findings from the Minnesota Innovation Research Program. **John Wiley & Sons: Agribusiness**, v. 2, n. 4, p. 501-523, 1986.

ternos quanto externos, à organização; uma ideia inicial tende a proliferar em várias ideias durante o processo de inovação; gerenciando um esforço de inovação, surpresas e imprevistos são inevitáveis, sendo que ocorrem aprendizados enquanto a inovação continua sendo desenvolvida; enquanto uma inovação se desenvolve, o velho e o novo existem concorrentemente, mas são conectados juntos ao longo do tempo; ao longo do processo de inovação geralmente ocorre reestruturação organizacional de diversas naturezas; e durante o período de inovação acontece envolvimento direto da alta administração, com a participação direta de diversos níveis gerenciais em todas as decisões principais. Visto que as organizações muitas vezes não têm os recursos necessários para realizar todas as ideias, elas devem gerenciar a inovação por meio de um processo que facilita a seleção de ideias ótimas que têm maior valor estratégico, em um processo de gestão da inovação. Tudo começa com uma invenção, ou descoberta, que pode ser sobre um conceito, um processo, um objeto ou uma técnica com um elemento de novidade. Essas descobertas despertam possibilidades de melhorar algo, que no contexto organizacional pode ser um produto, um processo ou um serviço, levando a maneiras mais eficientes para se entregar resultados por meio de vantagens competitivas e de novos valores. Nessa perspectiva, a inovação pode vir de diversos lugares, por exemplo, de um *feedback* de um cliente ou fornecedor, de uma análise de um executivo e da busca de solução de um problema.

Com o objetivo de conduzir uma gestão de inovação em sinergia com o empreendedorismo corporativo, a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep) está implementando uma estrutura organizacional chamada "*Innovation Management Office*" (IMO). O IMO tem o objetivo de auxiliar a Fundep a tratar as novas oportunidades que estão sendo apresentadas em conjunto com as mudanças necessárias (em andamento ou que estão por vir) no contexto de seu segmento (FAs), fazendo com que seja necessária uma gestão da inovação.

Para atender esse contexto, há a necessidade de desenvolver uma cultura de inovação, com treinamentos e ferramentas para envolver cada vez mais pessoas na geração de ideias. Ao mesmo tempo, deve-se ter um processo de inovação conhecido e difundido, que envolva a criação de conceitos, a avaliação de ideias (na lógica de um funil, com seleção e priorização de ideias a serem trabalhadas) e a visão compartilhada do portfólio de inovação como um todo, com a finalidade de aumentar a velocidade do processo e habilitar mais colaboração. Trabalhar com esse cenário de forma concorrente com a rotina e a operação das organizações, sem ter uma estrutura que busque alavancar o processo de gestão de inovações, é contar com o fato de que as ideias não chegarão ao resultado esperado. Por isso, surge o IMO. Essa estrutura busca apoiar o processo de inovação desde a geração de ideias, análise, planejamento, prova de conceito (ou prototipagem), teste, validação e a ampliação do projeto para o contexto em que a organização está inserida. O IMO possui funções

típicas apresentadas no Quadro 1. É a área responsável pela gestão da inovação de toda a organização, desenvolvendo ações para o fortalecimento da cultura de inovação, promovendo atividades contínuas de capacitação e fomentando a criação de ideias e seus desenvolvimentos.

Quadro 1 – Funções do *Innovation Management Office* (IMO)

Função		Atividade
Ideação	Explorar	Conduzir pesquisas; determinar / entender direcionadores de inovação; e rascunhar preliminarmente estratégias de inovação e objetivos para discussão e validação pela estrutura de governança corporativa.
	Inventar	Contribuir com ideias.
	Coletar	Selecionar, implementar e manter a gestão de ideias.
Seleção		Gerenciar o processo de triagem, prover orientação para a preparação das ideias e apoiar a apresentação para priorização / seleção.
Implementação		Atuar no planejamento e estruturação de pilotos para validações de ideias antes da ampliação. Apoiar a implementação de projetos, utilizando boas práticas de planejamento e gestão de projetos.
Realização de Valor	Gestão de resultados	Prestar contas à estrutura de governança sobre as ideias aprovadas, por meio de indicadores e relatórios. Recomendar alterações de escopo ou descontinuidades de projetos que não estão alcançando resultados esperados ou não são mais relevantes frente à mudança de contexto.
	Gestão do Portfólio	Apoiar a estrutura de governança no processo de seleção, balanceamento, priorização, disponibilização de recursos e monitoramento da carteira de projetos de inovação, aderentes à estratégia de inovação e aos objetivos aprovados.

Fonte: Adaptado de Wood, 2013

O IMO é apresentado como um agente de mudança para ativamente promover e desenvolver uma cultura colaborativa pró-inovação na organização. O escritório proporciona uma maneira formal de gestão dos relacionamentos com o ecossistema de inovação interno e externo (academia, governo, empreendedores, agências financiadoras, *venture capital*). É uma forma prática para implementar uma estrutura baseada em indicadores e orientada a resultados para gerenciar o processo de inovação, gerindo o portfólio de inovação e buscando acelerar o ciclo envolvido entre a ideia e o resultado com sua implementação. O IMO tem a missão de projetar e implementar um programa de gestão de mudança necessário para acelerar a adoção do processo de gestão de inovação, fornecendo ações de treinamento e ideação para líderes e demais públicos internos. Em suma, o IMO se responsabiliza

pelo processo de gestão da inovação, transformação da cultura e disponibilização de conhecimento *just in time*.

No contexto de gestão de inovação, há a oportunidade de explorar a sinergia que esse movimento possui com as iniciativas de empreendedorismo corporativo[9]. O empreendedorismo nas organizações busca trabalhar com ideias dentro do ambiente empresarial (intraempreendedorismo). Esse movimento pode ser visto também como aceleração corporativa, promovendo o empreendedorismo com combinação de conhecimentos empreendedores, rede de mentores e acesso a recursos específicos da instituição. Em troca, a instituição constrói um portfólio de oportunidades de investimentos, para criar novos valores ou até novos negócios, não apenas oferecendo uma janela com novas tecnologias e novas visões empreendedoras, mas também proporcionando a extração de novos valores de recursos já disponíveis na organização. Essa iniciativa proporciona ganho de benefícios estratégicos, culturais e financeiros. A aceleração corporativa se forma na junção dos conceitos de aceleração, incubação e de investimento de risco corporativo (*corporate venturing*), trazendo características de cada um, levando para o contexto de uma organização. A aceleração corporativa pode acontecer com empresas dando apoio ao desenvolvimento de uma outra (*corporate commitment*) ou por meio de *joint venture* ou, ainda, dentro da própria organização (*embedded*). Lehmann[10] investigou o fenômeno recente da aceleração corporativa, afirmando, inclusive, que há pouca literatura sobre o assunto.

Nesse sentido, para buscar levantar as ideias, desenvolvê-las como propostas e apoiar o alcance de resultados, a aceleração corporativa pode ser uma ferramenta organizacional utilizada pelo IMO na gestão do processo de inovação e de seu portfólio de inovações. Por exemplo, o IMO de uma empresa pode gerar um desafio (interno e/ou externo) para grupos apresentarem ideias sobre determinados temas, como redução de custos, eficiência operacional, novos negócios aderentes à missão/visão estratégica corporativa, criação de produtos/serviços, desenvolvimento de modelos de negócio como novas oportunidades[11], entre outros temas definidos na estrutura de governança apoiada pelo IMO. Haverá, então, um apoio para a criação das ideias, na geração das

---

9 KURATKO, D. F.; AUDRETSCH, D. B. Clarifying the domains of corporate entrepreneurship. **International Entrepreneurship and Management Journal**, 9, Issue 3, p. 323-335, 2013.
KURATKO, D. F.; HORNSBY, J. S.; HAYTON, J. Corporate entrepreneurship: the innovative challenge for a new global economic reality. **Small Business Economics**, 45, issue 2, p. 245-253, 2015.

10 LEHMANN, P. **Corporate Accelerators**: characteristics and motives – a case study of corporate accelerators in the context of startup acceleration, business incubation and corporate venturing. 2013. (Master Thesis in Management of Innovation and Business Development) – Copenhagen Business School, 2013.

11 VISNJIC, I.; WIENGARTEN, F.; NEELY, A. Only the Brave: Product Innovation, Service Business Model Innovation, and Their Impact on Performance. **J Prod Innov Manag**, n. 33, p. 3652, 2016.

equipes, no levantamento dos problemas e das oportunidades, conduzidos pelos profissionais do escritório. Uma vez passada essa etapa, bancas avaliarão as apresentações dos trabalhos, com oportunidade de esclarecimento de dúvidas, selecionando as ideias para avançarem no processo, sob critérios previamente definidos e divulgados. Os grupos que tiverem a aprovação para a próxima etapa receberão um conjunto de treinamentos e mentorias promovido pelo IMO para desenvolver a ideia, com mais informações, ferramentas e técnicas para se chegar a propostas estruturadas e fundamentadas de projetos de inovação. Novamente haverá uma etapa de banca para seleção das propostas que vão avançar como projetos, que, por sua vez, terão orçamento, equipe e condições para se dedicarem na implementação, sendo apoiadas e monitoradas pelo IMO. Durante a implementação, o escritório identificará outras sinergias como oportunidades no portfólio de inovações e também vai avaliar se a iniciativa continua relevante para a organização. A Fundep possui, inclusive, uma empresa privada, a Fundep Participações S.A. (Fundepar <www.fundepar.ufmg.br>), que apoia esses movimentos, pautada em sua experiência com o programa de pré-aceleração de *startups* Lemonade (<www.lemonademg.com>).

4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, o texto apresentou a gênese da ciência e sua relação com a burocracia, fazendo um resgate da ciência em busca de conhecimento pelo conhecimento até os dias atuais em uma sociedade do conhecimento, que possui um valor propulsor para o progresso social e econômico de países e regiões. Como retrospectiva, apresentou-se o caminho da ciência, que nasceu livre, evoluiu anarquicamente e depois gerou um paradigma científico determinístico. Discutiu-se a dificuldade do entendimento do poder legislativo e dos órgãos de controle, que mantém práticas burocráticas antigas incompatíveis com o mundo em acelerado processo de mudança – um paradoxo.

Após a contextualização com essas reflexões, foi apresentada a Fundação de Apoio como uma escolha nacional para o suporte às Instituições de Ciência e Tecnologia no país, com sua gestão administrativo-financeira dos projetos de pesquisa, ensino, extensão e inovação. Foram discutidos os desafios com os quais as FA estão lidando, que influenciam diretamente em sua sustentabilidade institucional. Nesse momento, o Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação traz um ambiente favorável que legitima ainda mais o papel das Fa.

Nesse panorama de desafios, há a necessidade de as FA gerenciarem as mudanças e inovações, apresentadas como oportunidades para avançar com resultados consistentes que reforçam seu papel, além de mitigar questões que influenciam sua sustentabilidade. Foram conceituadas a inovação e a gestão da inovação com empreendedorismo corporativo, explorando a sinergia dessas

ferramentas organizacionais para que sejam identificadas e aproveitadas as novas oportunidades, em conjunto com as mudanças necessárias. O *Innovation Management Office* – IMO (Escritório de Gestão da Inovação) foi apresentado como uma iniciativa em andamento na Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – Fundep.

Durante o texto, foi, também, mencionado o construto da gestão da inovação nas organizações e contextualizada a necessidade de se ter a estrutura organizacional dedicada e orientada a resultados para se gerir o processo de inovação nas organizações (IMO). Foi discutida a aproximação desse conceito com a prática de empreendedorismo corporativo no processo de gestão de inovação. É interessante destacar que a criatividade deve ser balanceada com a disciplina do processo, visto que as organizações e seus indivíduos trabalham por processos, que por sua vez organizam as iniciativas, gerenciam as expectativas e facilitam a comunicação. Em outras palavras, o balanceamento da criatividade com o processo seria basicamente fazer com que as equipes saibam que os critérios de seleção de ideias de forma estratégica e objetiva faz com que se maximize as relevâncias das iniciativas tratadas – por exemplo, o retorno financeiro que as ideias podem gerar se implementadas ou a otimização de orçamento alocado em valores estratégicos. Dessa forma, a criatividade não seria apenas uma questão espontânea, mas estimulada com processos que organizam as iniciativas por meio de comunicação que oriente as ações envolvidas.

A iniciativa do IMO busca atender esse contexto e ao mesmo tempo ser um mecanismo de governança orientado a resultados com as inovações. A sinergia com as iniciativas do empreendedorismo corporativo gera oportunidades para potencializar os resultados e melhorar o próprio processo de gestão das inovações nas organizações. Acredita-se, então, que a ampliação da aplicação dessa prática, explorando essa sinergia, pode reforçar as organizações quanto ao desafio de reinventar a busca de sua sustentabilidade institucional, explorando seu capital intelectual interno e trabalhando também na lógica de inovação aberta. Nas organizações que já possuem uma cultura favorável à inovação, o modelo pode ser proposto com maior receptividade, podendo-se caminhar para a coinovação[12]. Nas outras organizações seria muito importante a figura de uma liderança visionária[13] para apoiar a mudança cultural, contando, então, com o IMO como apoio para esse movimento.

---

12 LEE, S. M.; OLSON, D. L.; TRIMI, S. Co-innovation: convergenomics, collaboration, and co-creation for organizational values. Emerald Group Publishing: **Management Decision**, v. 50, n. 5, p. 817-831, 2012.

13 YAN, B.; MALADZHI, W. R.; MAKINDE, O. D. Creating innovation culture through visionary leadership in small medium enterprises. **IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management**, Hong Kong, p. 1170-1174, 2012.

REFERÊNCIAS

BELLOC, F. Corporate governance and innovation: a survey. **Journal of Economic Surveys**, 26, n. 5, p. 835-864, 2012.

BIRKINSHAW, J.; GIBSON, C. Building Ambidexterity into your Organization. **MIT Sloan Management Review**, v. 45, n. 4, p. 47-55, 2004.

CAMISÓN, C.; VILLAR-LÓPEZ, A. Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 1, p. 2891-2902, 2014.

GRONUM, S.; VERREYNNE, M.; KASTELLE, T. The Role of Networks in Small and Medium-Sized Enterprise Innovation and Firm Performance. **Journal of Small Business Management**, 50(2), p. 257-282, 2012.

KURATKO, D. F.; AUDRETSCH, D. B. Clarifying the domains of corporate entrepreneurship. **International Entrepreneurship and Management Journal**, 9, Issue 3, p. 323-335, 2013.

KURATKO, D. F.; HORNSBY, J. S.; HAYTON, J. Corporate entrepreneurship: the innovative challenge for a new global economic reality. **Small Business Economics**, 45, issue 2, p. 245-253, 2015.

LEE, S. M.; OLSON, D. L.; TRIMI, S. Co-innovation: convergenomics, collaboration, and co-creation for organizational values. Emerald Group Publishing: **Management Decision**, v. 50, n. 5, p. 817-831, 2012.

LEHMANN, P. **Corporate Accelerators**: characteristics and motives – a case study of corporate accelerators in the context of startup acceleration, business incubation and corporate venturing. 2013. (Master Thesis in Management of Innovation and Business Development) – Copenhagen Business School, 2013.

LENDEL, V.; HITTMÁR, Š.; SIANTOVÁ, E. Management of Innovation Processes in Company. **Procedia Economics and Finance**, 23, p. 861-866, 2015.

LIN, H.-F.; SU, J.-Q.; HIGGINS, A. How dynamic capabilities affect adoption of management innovations. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 2, p. 862-876, 2016.

O´SULLIVAN, M. The innovative enterprise and corporate governance. **Cambridge Journal of Economics**, 24, p. 393-416, 2000.

PINCHOT III, G. **Intrapreneuring**: porque você não precisa sair da empresa para tornar-se um empreendedor. São Paulo: Harbra, 1989.

REINMOELLER, P.; BAARDWIJK, N. V. The Link between Diversity and Resilience. **MIT Sloan Management Review**, v. 46, n. 4, p. 61-66, 2005.

RODRIGUES, L. C.; MACCARI, E. A.; PEREIRA, A. Estratégias de estímulo ao empreendedorismo corporativo. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, São Paulo, v. 8, n. 2, pp. 183-205, 2009.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

SCHROEDER, R.; Van de VEN, A.; SCUDDER, G.; POLLEY, D. Managing Innovation and Change Processes: Findings from the Minnesota Innovation Research Program. **John Wiley & Sons: Agribusiness**, v. 2, n. 4, p. 501-523, 1986.

VISNJIC, I.; WIENGARTEN, F.; NEELY, A. Only the Brave: Product Innovation, Service Business Model Innovation, and Their Impact on Performance. **J Prod Innov Manag**, n. 33, p. 36-52, 2016.

WOOD, C. Innovation Management: realizing the value of innovation. **White Paper**. TATA Consultancy Services. 2013. Disponível em: <www.tcs.com>.

YAN, B.; MALADZHI, W. R.; MAKINDE, O. D. Creating innovation culture through visionary leadership in small medium enterprises. **IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management**, Hong Kong, p. 1170-1174, 2012.

Capítulo 5

O Protagonismo das Fundações de Apoio na Cadeia de Ciência, Tecnologia e Inovação e seus Desafios para Uma Regulamentação Jurídica Adequada

Tahiane Sales de Araújo

5.1. INTRODUÇÃO

A abordagem do tema ciência, tecnologia e inovação foi inserida recentemente na Constituição Federal, a partir da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Esse assunto foi protegido na carta magna através de normas programáticas[1], que consistem em programas e diretrizes para ações futuras dos órgãos estatais, destacadamente para o legislador. Tais disposições estão consubstanciadas nos artigos 23, 24, 167, 200, 213 e 218 a 219-B da Constituição Federal.

Em primeira análise, observa-se que no estuário brasileiro de normas havia referência à ciência e tecnologia, todavia não se fazia menção à inovação propriamente.

Pois bem, a partir da inserção do conceito de inovação nos diplomas atinentes à ciência e tecnologia, o sistema jurídico exigiu também a ampliação dos atores da cadeia de ciência, tecnologia e inovação (C, T e I).

O tema atualmente ganhou destaque por conta da aprovação do novo marco regulatório de ciência, tecnologia e inovação, consolidado na aprovação da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Todavia, o sistema normativo atinente a essa matéria remonta ao processo de consolidação das instituições de ensino superior, notadamente as universidades, enquanto referência na geração de conhecimento e de novos processos e produtos para a sociedade.

Durante muito tempo, as universidades desenvolveram, a partir da pesquisa científica, diversas tecnologias e inovações e estas não foram asseguradas como objeto de propriedade imaterial, haja vista a ausência de estrutura procedimental e gerencial nas instituições de ensino superior que pudesse assegurar os mecanismos de pesquisa, a geração e o desenvolvimento do conhecimento e

---

[1] SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual à Constituição**. 7. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2010. p. 32-33.

a preservação dos direitos atinentes à geração de processos e produtos inéditos decorrentes do conhecimento gerado nesses polos.

Ademais, as universidades e os institutos de pesquisa brasileiros, em sentido amplo, não receberam em sua organização administrativa uma estrutura que os permitissem fazer a gestão do conhecimento e do desenvolvimento gerado, tendo em vista que seu corpo técnico foi formado para seguir apenas os rituais burocráticos estatais por meio das regras da gestão financeira dos recursos destinados à pesquisa científica. Contudo, os resultados gerados a partir desses processos mencionados não foram tutelados no mesmo ritual. Destaca-se, outrossim, que as universidades brasileiras perdem ainda mais com o modelo de gestão estabelecido, porquanto ainda parece ser seu mister apenas o ensino puramente, o que complica o seu papel social enquanto geradora de conhecimento, processos e produtos no que diz respeito aos âmbitos da pesquisa científica e da inovação frente aos seus órgãos de controle.

A partir desse contexto, destaca-se o protagonismo das fundações de apoio, as quais têm natureza jurídica intrinsecamente ligada à demanda dos agentes que desenvolvem ciência, tecnologia e inovação. Sobretudo, as primeiras fundações de apoio, no Brasil, foram concebidas dentro da própria estrutura das universidades federais, notadamente naquelas onde se ventilava mais fortemente as questões da pesquisa científica, do desenvolvimento e da inovação. Desse modo, face à precariedade do sistema administrativo das instituições de ensino superior, àquela época, as fundações de apoio foram constituídas para prestar apoio às atividades de pesquisa, ensino, extensão e desenvolvimento das universidades federais.

5.2. PECULIARIDADES DA NATUREZA JURÍDICA DAS FUNDAÇÕES DE APOIO

Estas fundações foram estabelecidas como pessoas jurídicas de direito privado, nos moldes do Código Civil (capítulo III, artigos 62 a 69). Para tanto, podem desenvolver suas atividades e objetivos conforme as regras previstas naquele diploma normativo. Sobremaneira, as referidas fundações têm como objetivo a educação, a qual está compreendida no apoio às instituições de ensino e aos institutos de pesquisa no país.

Por essa razão, as fundações de apoio têm natureza jurídica peculiar, porque, além de preencherem os requisitos e cumprirem os trâmites para configuração enquanto fundação civil, para serem "de apoio", têm ainda que ser aprovadas por ato administrativo do poder executivo federal, que se estabelece mediante aprovação pelo Ministério da Educação e Cultura juntamente com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação.

Em que pese a existência fática de esse instituto jurídico ser anterior à sua normatização, o marco regulatório sobre as fundações de apoio se iniciou com a publicação da Lei nº 8.958, em 20 de dezembro de 1994, que dispôs sobre as relações entre essas fundações e as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica, e com sua regulamentação pelo Decreto nº 5.205, de 14 de setembro de 2004.

Como se identifica, a mencionada norma não resolveu a definição da natureza jurídica das fundações de apoio. Por uma análise semântica, consegue-se constatar duas questões: que esse instituto jurídico era preexistente, visto que houve apenas a regulamentação de suas atividades frente aos agentes de cooperação envolvidos, sobretudo as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica. A segunda questão foi que essa norma regulamentou apenas as situações em que envolviam as fundações no âmbito federal, porquanto os agentes de cooperação previstos na legislação são apenas as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica.

5.3. DILEMAS JURÍDICOS ENFRENTADOS PARA A REGULAMENTAÇÃO E DEFINIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA DAS FUNDAÇÕES DE APOIO

Portanto, há o primeiro dilema diante da legislação mencionada: como foram regulamentadas e disciplinadas nesse microssistema jurídico as fundações de apoio que interagiam com as instituições de ensino superior e da pesquisa científica e tecnológica de outras esferas da Federação? A existência jurídica delas estava vinculada à existência de normas regulamentadoras?

Na minha concepção, o enfrentamento desse dilema se compreende na hipótese de que a fundação de apoio se enquadra no terceiro setor, o qual compreende as instituições sem finalidade lucrativa e não governamentais, mas que desempenham funções de utilidade pública. Para tanto, as instituições inseridas dentro do terceiro setor têm sua natureza jurídica contemplada dentro da segmentação dogmática do direito privado e, por conseguinte, não dependem de lei em sentido estrito para que existam juridicamente, haja vista que não se aplica, nesse caso, o princípio da legalidade estrita.

Contudo, em virtude de as atividades das fundações de apoio transpassarem a Administração Pública, na gestão dos projetos das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT)s, parece-me, outrossim, que o dilema também concorre com a denotação de um movimento de positivismo jurídico. Nesse ponto, havia a expectativa dos aplicadores do Direito, nessa matéria, de que todos os problemas jurídicos fossem resolvidos por meio de normas postas e regras expressas.

Em contradição àquele movimento de positivismo jurídico, a fundação de apoio nasce da demanda de organização da sociedade civil para atender a um objetivo social e coletivo, qual seja, de atender ao anseio da sociedade por desenvolvimento e progresso, através da evolução da ciência e tecnologia e que, nos tempos atuais, ganhou o sentido da ciência, tecnologia e inovação, estabelecendo-se então uma nova órbita jurídica.

Em suma, o conjunto normativo referente às fundações de apoio não foi originado por uma construção ordenada de regras. Pelo que se identifica, conforme as necessidades impostas pelos órgãos de controle, induzia-se a uma proliferação de normas para orientar os procedimentos de gestão pelas fundações dos recursos de projetos das instituições de ensino superior e de ciência e tecnologia.

Por essa razão, somente em 2 de dezembro de 2004 foi publicada a Lei de Inovação – Lei nº 10.973 –, que instituiu a fundação de apoio como agente de C, T e I, em seu artigo 2º, inciso VII. A despeito de a matéria de inovação ter sido veiculada em lei apenas em 2004, no Brasil, já se discutia temas correlatos a partir da edição da Lei de Propriedade Industrial, em 14 de maio de 1996, qual seja a Lei nº 9.279, que inaugurou no sistema jurídico brasileiro as repercussões da proteção dos direitos sobre os bens imateriais.

Como se pode perceber, o avanço e aprimoramento da legislação nos temas atinentes à pesquisa e ao desenvolvimento das tecnologias e da inovação repercutem diretamente no arcabouço de normas referentes às fundações de apoio.

Após o ano de 2010, a Lei nº 8.958/94 foi editada algumas vezes, o que determinou sua nova regulamentação pelo Decreto nº 7.423, em 31 de dezembro de 2010, que regulou sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio e revogou o Decreto nº 5.205/2004. E, em 21 de maio de 2014, foram publicados mais dois decretos, quais sejam: o Decreto nº 8.240 – regulamentou os convênios e os critérios de habilitação de empresas referidos no art. 1º-B da Lei nº 8.958/94 – e o Decreto nº 8.241 – que regulamentou o art. 3º da Lei nº 8.958/94, para dispor sobre a aquisição de bens e a contratação de obras e serviços pelas fundações de apoio.

Diante desse cenário, nota-se que a atividade das fundações de apoio apenas encontra efetividade após a inserção de normas no sistema jurídico, o que faz desse sistema um complexo arcabouço sem garantia de perenidade e segurança jurídica.

Notadamente, com o advento do marco regulatório que definiu as organizações da sociedade civil, qual seja a Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014, a natureza jurídica das fundações de apoio foi confundida no mencionado diploma normativo, por aquelas instituições também integrarem o terceiro setor.

Com a aprovação do novo marco regulatório sobre ciência, tecnologia e inovação – Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 –, a celeuma sobre a aplicação

dos diferentes conceitos de fundação de apoio foi encerrada, visto que foi dada nova redação ao inciso VII do artigo 2º da Lei nº 10.973/2004:

> Art. 2º (...)
> VII – fundação de apoio: fundação criada com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão, projetos de desenvolvimento institucional, científico, tecnológico e projetos de estímulo à inovação de interesse das ICTs, registrada e credenciada no Ministério da Educação e no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, nos termos da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e das demais legislações pertinentes nas esferas estadual, distrital e municipal; (...)

Dessa forma, diante da necessidade de confirmação do conceito semântico "fundação de apoio" como um instituto jurídico, o dispositivo supracitado trouxe uma ampliação dos objetivos desempenhados pelas fundações, os quais foram corroborados também na ampliação do rol de suas atividades previstas no artigo 1º, § 7º, da Lei nº 8.958/94.

Após elencar brevemente a formação do microssistema jurídico sobre as fundações de apoio, conseguimos fazer as seguintes inferências: a consolidação das normas de C, T e I proporcionou uma organização racional do sistema pluralista de normas relativas às atividades das fundações de apoio; a concepção de princípios jurídicos no rol de normas programáticas inseridas na Constituição Federal contribuirá para maior efetividade dessas normas no âmbito social e garantirá longevidade e segurança ao sistema jurídico, o que possibilitará a organização e a inserção de novas normas no âmbito das outras esferas de governo, quais sejam: estadual, distrital e municipal, de forma que toda produção jurídica posterior será orientada pelos princípios já definidos na norma constitucional e garantirá as diretrizes de autonomia para os entes envolvidos atualizarem a edição de suas respectivas normas.

5.4. AS FUNDAÇÕES DE APOIO PERANTE AS ALTERAÇÕES TRAZIDAS PELA LEI Nº 13.243/2016

Nesse sentido, discutiremos os avanços do novo sistema jurídico estabelecido na Lei nº 13.243/2016 para o cenário das fundações de apoio.

A referida lei fez alteração em nove outras leis a partir da edição da Emenda Constitucional nº 85/2015, quais sejam:

- Lei nº 10.973/2004 – Lei de Inovação;
- Lei nº 6.815/80 – Lei do estrangeiro;
- Lei nº 8.666/93 – Lei de Licitações e contratos administrativos;
- Lei nº 12.462/2011 – Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC;

- Lei nº 8.745/93 – Lei de contratação por tempo determinado para Administração Pública;
- Lei nº 8.958/94 – Lei das fundações de apoio;
- Lei nº 8.010/90 – Lei de importação de bens destinados à pesquisa científica e tecnológica;
- Lei nº 8.032/90 – Lei de isenção ou redução de impostos de importação;
- Lei nº 12.772/2012 – Lei da Carreira do Magistério Superior.

Inicialmente, os aplicadores do direito na área de C, T e I denominaram de "Código de C, T e I" esse movimento de compilação de normas abordado acima. Todavia, pela análise mais detida, conseguimos depreender que o legislador não conseguiu, em um texto único, disciplinar toda a matéria. Dessa forma, ainda foi possível se estabelecer um sistema orgânico: persistem normas esparsas, que regulamentaram temas isolados, que foram compreendidos como assuntos relevantes para alavancar o preceito definido atualmente na Constituição. Contudo, ainda estão ausentes as terminologias integradas e a sistematização dos dispositivos em um único documento ou texto.

Em virtude desses argumentos, entendemos que o grande avanço da nova legislação proposta foi utilizar os princípios inseridos pela emenda constitucional como verdadeiros agentes integradores do sistema jurídico relativo à C, T e I como forma de unificar e ordenar as regras existentes.

Assim, a partir da alteração da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), foram incluídas em seu artigo 1º e em seu parágrafo único as diretrizes principiológicas contidas nas normas programáticas previstas na Constituição Federal. Consoante esse dispositivo, vejamos:

> Art. 1º Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País, nos termos dos arts. 23, 24, 167, 200, 213, 218, 219, e 219-A da Constituição Federal.
> Parágrafo único. As medidas às quais se refere o caput deverão observar os seguintes princípios:
> I – promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social;
> II – promoção e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, assegurados os recursos humanos, econômicos e financeiros para tal finalidade;
> III – redução das desigualdades regionais;
> IV – descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de governo, com desconcentração em cada ente federado;
> V – promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas;

> VI – estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e nas empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no País;
> VII – promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional;
> VIII – incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia;
> IX – promoção e continuidade dos processos de formação e capacitação científica e tecnológica;
> X – fortalecimento das capacidades operacional, científica, tecnológica e administrativa das ICTs;
> XI – atratividade dos instrumentos de fomento e de crédito, bem como sua permanente atualização e aperfeiçoamento;
> XII – simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação;
> XIII – utilização do poder de compra do Estado para fomento à inovação;
> XIV – apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo.

Em uma visão panorâmica, a grande repercussão da inauguração da legislação em voga está na possibilidade de aplicação mais adequada das leis com o devido entendimento do teor valorativo que se deu àquelas normas, de modo que possibilitou elencar e definir quais são os agentes envolvidos na cadeia de C, T e I e quais são os institutos jurídicos protegidos a partir de então.

Sobreleva registrar que para as fundações de apoio se instaura uma nova plataforma de atuação porque, como sua atuação pretérita não estava bem delimitada no sistema normativo, suas atividades pareciam estar à margem do que preceituavam as normas, porque suas ações não estavam tipificadas nessa cadeia. Ainda, sua participação nessa cadeia deixou de ser coadjuvante e passou a ser protagonista. Como se vê do inciso XII do artigo 1º, tornou uma prioridade legal a simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação. Essa ação é típica e propriamente o que realiza uma fundação de apoio desde a sua concepção inicial. Mas, no passado, essa conduta parecia se enquadrar no âmbito da ilegalidade, quiçá da imoralidade, quando uma fundação de apoio se fundamentava nesse argumento frente à possibilidade de gestão dos projetos vinculados às IFES e ICTs.

Além disso, foi destacado o papel da fundação de apoio enquanto instituto jurídico, porquanto a Lei nº 8.958/94, mencionada anteriormente, apenas fazia alusão à possibilidade de as fundações fazerem a gestão de projetos das IFES e ICTs, mas não as reconhecia como um ente jurídico típico.

Ao longo do texto da Lei de Inovação, amplia-se também o escopo das atividades desempenhadas por estas fundações: elas poderão ser inseridas nas

alianças estratégicas e no desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam empresas, ICTs com a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento, incluindo as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos. Também, naquele rol de princípios, abriu-se a prerrogativa de descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de governo, com desconcentração em cada ente federado, permitindo-se maior autonomia da atuação das fundações conforme a organização de seu entorno (com maior interação entre os agentes municipais e estaduais da cadeia de C, T e I), ocasionando naturalmente maior desenvolvimento local inclusive.

Entretanto, para que as ações supracitadas encontrem eficácia, será necessária a recepção das normas em referência no regramento dos estados, do distrito federal e dos municípios para que haja uma verdadeira capilaridade dos sistemas normativos de forma a garantir os programas constitucionais.

Mas não é só isso. O tema da ciência, tecnologia e inovação tem que ser assimilado na legislação interna do país e também precisa de ações no âmbito político, social e econômico para que as regras mencionadas não apenas tenham validade, bem como gerem efeitos no que tange à efetividade e eficácia.

É imprescindível fomentar o debate desse tema também nos órgãos representativos da sociedade: nos conselhos do poder legislativo municipal e nas comissões dos poderes legislativos estadual e federal e, onde não existem essas instâncias, é necessário criá-las. A agenda da C, T e I precisa ser conhecida em toda a pirâmide da população para que as normas sejam bem elaboradas e reflitam a realidade do anseio social. Ademais, há um conceito pré-formado de que a ciência, tecnologia e inovação são temas de foco apenas das grandes empresas e das entidades de pesquisa científica. Ledo engano: esse assunto precisa ser popularizado no Brasil, tendo em vista que o objeto final de todo desenvolvimento é o bem-estar social, diga-se de passagem, de todos os estratos da sociedade. Ainda, precisamos de um sistema articulado em que as diretrizes políticas sobre esse assunto sejam prioridades orçamentárias e financeiras em todas essas esferas de governo e que a população tenha as devidas informações para cobrar esse tipo de conduta dos agentes da nação.

Somando-se a esses argumentos, pondera-se que ainda é preciso sedimentar no País a compreensão de que o Brasil somente conquistará uma economia de mercado competitiva, no cenário mundial, a partir da produção de conhecimento e inovação. Estamos em uma era em que o capital intelectual é a moeda global mais forte. Uma nação que não investe nos agentes desenvolvedores de inteligência e de inovação não alcançará o patamar de uma grande potência econômica. Oportunamente, no cenário de crise atual, o indicador para o

fortalecimento da economia é exatamente a taxa de investimos na ciência, tecnologia e inovação. Sobremaneira, é preciso fortalecer a categoria que gera conhecimento, quais sejam os pesquisadores e os centros de pesquisa do país.

Nesse sentido, o novo sistema jurídico tem como objetivo alavancar as hipóteses de parceria e de geração de tecnologias a partir da inovação. Consoante o artigo 2º da Lei 13.243/2016, foram inseridos outros institutos jurídicos, no art. 2º da Lei de Inovação, com a definição de seus conceitos, cujas espécies são: criador, incubadora de empresas, inovação, instituição científica, tecnológica e de inovação (ICT), núcleo de inovação tecnológica (NIT), fundação de apoio, pesquisador público, parque tecnológico, polo tecnológico, extensão tecnológica, bônus tecnológico e capital intelectual.

A definição desses conceitos viabilizará novos modelos de parcerias e acordos no âmbito nacional e internacional e permitirá uma unificação da linguagem dos textos jurídicos nesses dois contextos também. Notadamente, para a fundação de apoio, a nova legislação a insere no cerne dessas hipóteses de parcerias na condição de gestora dos recursos disponíveis para o desenvolvimento, mas também na condição de gestora dos processos e produtos decorrentes do sistema de C, T e I. A exemplo, no artigo 7º da Lei de Inovação, que altera os §§ 6º, 7º e 8º do artigo 1º da Lei nº 8.958/94, há expressa autorização para que os parques tecnológicos, as incubadoras de empresas, as associações e as empresas, criados com a participação de ICT pública, possam utilizar fundação de apoio a ela vinculada ou com a qual tenham acordo. Os recursos e direitos provenientes dos projetos de que trata o *caput* do artigo 1º da Lei de Fundações de Apoio e das atividades e dos projetos de que tratam os artigos 3º a 9º, 11 e 13 da Lei de Inovação poderão ser repassados pelos contratantes diretamente para as fundações de apoio e o núcleo de inovação tecnológica (NIT) constituído no âmbito de ICT poderá assumir a forma de fundação de apoio de que trata a Lei de Fundações de Apoio.

Diante dessas permissões legais mencionadas, o legislador incluiu a fundação de apoio como instituição, por excelência, que será o vetor das ações de C, T e I, e, por conseguinte, a grande catalisadora da gestão da propriedade intelectual dos respectivos agentes dessa cadeia. Merece destaque que a norma em questão aponta a fundação de apoio como gestora dos recursos provenientes de inovação tecnológica de um modo geral, não fazendo acepção à fonte concedente dos recursos e a reconhece como gestora dos NITs, que é o ponto-chave do acesso à gestão das políticas institucionais de inovação das ICTs.

Segundo o exposto e com base nos dados apresentados pelos Indicadores de Propriedade Industrial (2000-2012)[2], veiculados pelo Ministério do

[2] INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (BRASIL). **Presidência**. Assessoria de Assuntos Econômicos. Indicadores de Propriedade Industrial (2000-2012): O uso do sistema de Propriedade Industrial no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, 2015. p. 21.

Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior juntamente com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), constatou-se que no Brasil há uma concentração relativamente baixa de depósitos de patentes de invenção (PI), em comparação ao cenário mundial, sobretudo quando se refere aos depositantes residentes no País. Dentro desse grupo de depositantes, grande parte é composta pelas universidades brasileiras, a despeito de estas não ocuparem os primeiros lugares no *ranking* dos principais depositantes no Brasil.

A informação citada acima ressalta o diagnóstico de que os centros de pesquisa brasileiros, destacadamente as universidades públicas (federais e estaduais), ainda não são capazes de transformar os conhecimentos gerados em produtos ou processos promotores de desenvolvimento econômico, social e geopolítico.

Portanto, abre-se uma indagação: qual seria o entrave para esse progresso no Brasil?

5.5. REFLEXÕES FINAIS: COMO AVANÇAR COM A PROFISSIONALIZAÇÃO DA GESTÃO ADMINISTRATIVA DA INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO?

Sob a ótica do papel da fundação de apoio, resta bem claro que os centros de pesquisa brasileiros ainda carecem de uma estrutura administrativa e gerencial avançada na gestão da política de propriedade intelectual, o que compreende uma estrutura de pessoal com capacitação nessa área de conhecimento e também um sistema de normas que permita maior flexibilidade no gerenciamento das oportunidades decorrentes da geração de conhecimento e inovação tecnológicos. A princípio, a Lei de Inovação, publicada em 2004, teve esse objetivo quando definiu o papel dos NITs. Contudo, ao longo desses 13 anos de publicação, a referida norma não conseguiu determinar uma mudança de prática social, de forma que o objetivo esperado, à época, que era o de que o NIT garantisse a centralização das informações sobre os processos de geração de conhecimento, não logrou êxito.

Do mesmo modo, carece a compreensão aos órgãos governamentais de que eles integram a cadeia da C, T e I e que suas organizações internas também devem estar orientadas no mesmo sentido. A exemplo, reforçamos a grande importância da aderência a esse grupo dos órgãos financiadores de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D e I) e os órgãos fiscalizadores estatais. Todos são conjuntamente responsáveis pelo desenvolvimento e progresso do País.

Frente a toda complexidade dessas interfaces na articulação dos agentes de C, T e I, ficou evidente que o legislador atual achou por bem delegar essa possibilidade de gestão à fundação de apoio, que tem uma atribuição mais dinâmica na referenciada cadeia face ao modelo gerencial da Administração

Pública que permeia o formato de gestão da maioria dos centros de pesquisa no Brasil.

Demais disso, a fundação de apoio conquistou algumas prerrogativas, no que tange aos seus procedimentos internos, para atender àquelas diretrizes gerais previstas na Constituição Federal e no artigo 1º da Lei de Inovação, que são: autorização para estabelecer regras próprias na gestão de recursos que não sejam públicos (nova redação do artigo 3º, § 3º, da Lei nº 8.958/94), facilidades na gestão do patrimônio adquirido no escopo dos projetos, definição da IFE credenciada como responsável pela regulamentação da concessão de bolsas pelas fundações de apoio, aumento do escopo das isenções sobre as importações de bens para pesquisa realizadas no âmbito dos projetos administrados pelas ditas fundações.

A nova legislação, diante das questões refletidas, trará muitos avanços para o desenvolvimento da ciência e da inovação tecnológica no País. Contudo, ainda temos um longo caminho a percorrer. Compreendemos que a produção legislativa no nível federal é o primeiro passo desse longo percurso. Será necessário, ainda, que os agentes da cadeia de C, T e I estejam afinados numa mesma linguagem e arrimados nos mesmos propósitos recentemente inseridos na Carta Magna.

Igualmente, entendemos que, para a produção de uma boa legislação, esta deve encontrar respaldo em políticas públicas que expressem de forma autêntica as demandas sociais. Desse modo, os agentes de C, T e I devem ser atuantes e devem ter autonomia, jurídica e econômica (orçamentária) para cumprir e aplicar os preceitos fundamentais sobre essa matéria. Por isso, todas as esferas de governo precisam ter liberdade de definir quais são suas políticas e estratégias para tutelar a ciência, a tecnologia e a inovação nos seus âmbitos internos. Some-se a isso que todos os poderes (executivo, legislativo e judiciário) dentro de uma mesma esfera de governo também precisam estar alinhados a esses propósitos estratégicos e a população precisa ter acesso às informações referentes a essas políticas e programas de governos para cobrarem dos agentes responsáveis que eles transformem essas diretrizes em bem-estar e qualidade de vida para a sociedade.

Por fim, resta claro que o papel da fundação de apoio, estabelecido na nova legislação, precisa ser reconhecido pelos agentes de C, T e I para que todo o propósito estabelecido na Constituição Federal cumpra o objetivo principal da ciência, tecnologia e inovação, qual seja: o desenvolvimento econômico, social e geopolítico do Brasil.

5.6. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição (1988)**. Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.

Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 fev. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994**. Dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 dez. 1994. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8958.htm>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014**. Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, mediante a execução de atividades ou de projetos previamente estabelecidos em planos de trabalho inseridos em termos de colaboração, em termos de fomento ou em acordos de cooperação; define diretrizes para a política de fomento, de colaboração e de cooperação com organizações da sociedade civil; e altera as Leis nos 8.429, de 2 de junho de 1992, e 9.790, de 23 de março de 1999. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1º ago. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13019.htm>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 jan. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 7.423, de 31 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, que dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio, e revoga o Decreto no 5.205, de 14 de setembro de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7423.htm>. Acesso em: 10 jul. 2017.

SILVA, José Afonso da. **Comentário Contextual à Constituição**. 7. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (BRASIL). **Presidência**. Assessoria de Assuntos Econômicos. Indicadores de Propriedade Industrial (2000-2012): O uso do sistema de Propriedade Industrial no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, 2015.

Capítulo 6

A relação entre Empresas e Instituições de Ensino e Pesquisa e seu Papel no Desenvolvimento Econômico

Gustavo Costa de Souza
Cynthia Mendonça Barbosa

6.1. INTRODUÇÃO

É notória a importância das empresas como agentes econômicos indutores de desenvolvimento. Concomitantemente, nos últimos tempos, diversos estudos[1] têm apontado a importância das Instituições de Ensino e Pesquisa[2] como instrumento de desenvolvimento regional. Para Henry Etzkowitz, "como o conhecimento se tornou uma parte cada vez mais importante da inovação, as universidades, como instituições produtoras e disseminadoras de conhecimento têm um papel maior na inovação industrial"[3].

De acordo com a Academia Nacional de Engenheiros dos Estados Unidos da América – EUA, existem diversas formas pelas quais as IEPs podem contribuir para o desenvolvimento regional por meio do relacionamento direto com empresas, a saber: fornecimento de mão de obra qualificada para empresas; comprometimento de longo prazo com pesquisas básicas que contribuem para o desenvolvimento de pesquisas de interesse das empresas; promoção de diversidade intelectual que colabora para divergentes visões com solução de

---

1 ETZKOWITZ, H. et al. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**. v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000. BRAMWELL, A.; WOLFE, D. Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. **Research Policy**, v. 37, p. 1175-1187, 2008. BRUNDENIUS, C.; LUNDVALL, B.; SUTZ, J. The Role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university systems – empirical, analytical, and normative perspectives. In: LUNDVALL, B. et al. (Eds.) **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries**: Building Domestic Capabilities in a Global Setting. 1. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. p. 311- 333.

2 Instituições de Ensino e Pesquisa, doravante IEPs, também se referem às Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) conforme definidas por lei (Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004).

3 Tradução nossa. No original: "*As knowledge becomes an increasingly important part of innovation, the university as a knowledge- producing and disseminating institution plays a larger role in industrial innovation*". ETZKOWITZ, H. et al., op. cit., p. 314.

problemas técnicos; colaboração direta com a indústria em projetos específicos; teste de novas tecnologias e instrumentação de pesquisas que podem ser transferidas ou empreendidas por meio de *spin-offs* ou *startups*[4].

Nesse sentido, este capítulo busca apresentar a importância das relações entre empresas e IEPs para o desenvolvimento socioeconômico. Para tanto, será proposta uma revisão da literatura acerca do tema com foco no debate teórico e conceitual não exaustivo sobre a conjuntura brasileira, bem como seu ambiente regulatório. Na primeira sessão, que focará no debate teórico, será apresentada a origem do modelo ofertista linear, no qual as IEPs assumem papel fundamental como produtoras de conhecimento especialmente por meio de pesquisa básica e aplicada. Como contraponto, apresentar-se-á a crítica advinda da economia por meio da abordagem neoschumpteriana de sistemas de inovação que defende a inovação enquanto processo interativo. Por fim, encerrar-se-á o debate com a abordagem da Hélice Tríplice que atribui às IEPs importância central no processo de inovação.

Na sessão seguinte, é proposta uma discussão conceitual acerca da relação empresas e IEPs e as implicações da segunda revolução acadêmica. Serão demonstrados os mecanismos de interação, principalmente por meio da transferência de conhecimento e tecnologia e o empreendedorismo (criação de *spin-off*, *Startups* e Empresas de Base Tecnológica). Posteriormente, será apresentada uma breve contextualização do ambiente regulatório vigente no Brasil, destacando os principais mecanismos de interação construídos no país em face da legislação.

6.2. DISCUSSÃO TEÓRICA: DA PERSPECTIVA "LINEAR" AOS "MODELOS INTERATIVOS"

O protagonismo das IEPs nas políticas voltadas à inovação se tornou mais evidente com a ascensão do modelo linear ofertista nos Estados Unidos durante a segunda guerra mundial. Nesse período, foi criado no país o Escritório de Pesquisa Científica e Desenvolvimento (*OSRD*, na sigla em inglês) pelo então presidente Roosevelt com o objetivo de desenvolver pesquisas que dessem vantagens no esforço de guerra por meio de parceria com pesquisadores civis nas IEPs daquele país. Ao fim da segunda guerra mundial, Vannevar Bush, diretor desse Escritório, que fora nomeado pelo presidente Roosevelt, escreve o importante relatório "Ciência, a Fronteira sem Fim" (*Science, The Endless Frontier*).

Nesse relatório, Bush[5] defende que, para um país se desenvolver economicamente e ficar na dianteira tecnológica do planeta, teria que investir no

[4] BRAMWELL, A.; WOLFE, D. Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. **Research Policy**, v. 37, 2008. p. 6.

[5] BUSH, Vannevar. **Science: the endless frontier**: a report to the president on a program for postwar scientific research, United States Government Printing Office, Washington, 1945. Washington: National

desenvolvimento da pesquisa científica, pois a tecnologia (pesquisa aplicada) somente se desenvolveria sobre sólidas bases científicas (pesquisa básica). No quadro 1, a seguir, é possível observar a descrição do modelo e a relação de suas principais variáveis. A relação causal presente neste modelo indica que o governo deve investir em pesquisa básica, aquela destinada ao avanço do conhecimento para, consequentemente, gerar pesquisa aplicada, aquela destinada à solução de um problema específico. Por sua vez, o desenvolvimento de pesquisa aplicada levaria ao surgimento de novos produtos e serviços.

Quadro 1 – O Modelo de Bush

Pesquisa Básica Pesquisa Aplicada Desenvolvimento Produtos e Serviços

Fonte: Adaptado de Stokes[6]

Entretanto, durante as décadas de 1970 e 1980 surgiu um desafio para a sustentação do modelo linear de inovação ilustrado no quadro 1. Países que saíram derrotados e destruídos da segunda guerra mundial e que perderam boa parte de seus recursos humanos e capital intelectual apresentaram uma boa recuperação econômica especialmente em resposta aos investimentos feitos por meio do Plano Marshall, como ocorreu com o renascimento da Alemanha e do Japão. Após as Guerras das Coreias, a Coreia do Sul, outro país sem tradição em pesquisa básica, também apresentou progresso tecnológico significativo.

No campo da economia, o desenvolvimento desses países foi intensamente estudado e serviu de referência para uma resposta da chamada "escola neoschumpeteriana".[7] Nas palavras de Cassiolato e Lastres: "até então, a inovação era vista como ocorrendo em estágios sucessivos e independentes de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão."[8]

Science Foundation, 1990. Disponível em: <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>. Acesso em: 04 de jun. 2017.

6 STOKES, Donald. **O quadrante de Pasteur**: a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas: Editora da Unicamp. 2005.

7 Para aprofundamento nesta literatura, recomenda-se: FREEMAN, C. **Technology and Economic Performance**: Lessons from Japan, Pinter, London. 1987. LUNDVALL, B. **National systems of innovation:** towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992. NELSON, R; ROSENBERG, N.Technical innovation and national system. In: **Innovation systems**. A comparative analysis. Chap. 1. New Cork-Oxford: Oxford University Press. 1993.

8 CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 19, n. 1, 2005. p. 35. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 de jul. 2017.

Surge, a partir desse momento, a compreensão do processo de inovação como dependente de vários fatores nos ambientes locais, nacionais e setoriais que são gerados pelo desenvolvimento de organizações e instituições que permitem o crescimento de mecanismos interativos sistêmicos.

O conceito de sistemas de inovação surge na década de 1980 atrelado ao conceito de sistemas de inovação nacional, regional, setorial e tecnológico. Para essa abordagem, as inovações ocorrem por meio de uma rede de agentes amparados entre si por um marco institucional. Os sistemas de inovação são constituídos por um conjunto de interação entre agentes que atuam no desenvolvimento, difusão, transferência e aplicação de conhecimento e tecnologias para gerar inovação[9].

Etzkowitz e Leydesdorff[10] oferecem um contraponto à abordagem de Sistema de Inovação ao desenvolverem a Teoria da Hélice Tríplice. Os autores concordam que o fim da guerra reduziu o papel desempenhado pelos militares, porém aumentou o papel das IEPs nas sociedades contemporâneas. Mesmo assim, os autores acreditam que o modelo linear é insuficiente para induzir a transferência de conhecimento e tecnologia para o setor produtivo[11].

A teoria da Hélice Tríplice é um modelo analítico acerca das relações institucionais entre estado, universidade e empresas para desenvolvimento da inovação em um dado contexto social. Etzkowitz e Leydesdorff[12] sugerem a existência de três tipos de Hélice Tríplice. No tipo I, o Estado é o ator central que regula e direciona a relação entre empresas e universidades. O tipo II é apelidado de "*Laissez-faire*", pois o Estado não exerce influência nas interações dos demais atores, que interagem como esferas isoladas. Por fim, o tipo III prevê uma inter-relação entre os três agentes criando um espaço institucional para atuação de organizações e criação de redes[13]. Os autores defendem que arranjos institucionais como o previsto no tipo III não devem ser controlados pelo governo, mas encorajados por ele, por meio de apoio financeiro direto ou indireto ou por meio de marco regulatório[14] adequado[15].

---

9 LUNDVALL, B. op. cit.

10 ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: From national systems and model 2 to a triple helix of university industry-government relations. **Research Policy**, Amsterdam, n. 29, p. 109-123, 2000.

11 Ibid., p. 109-123.

12 Ibid., p. 109-123.

13 ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: From national systems and model 2 to a triple helix of university industry-government relations. **Research Policy**, Amsterdam, n. 29, p. 109-123, 2000.

14 Etzkowitz e Leydesdorff (2000) citam como exemplo de marco regulatório para ciência, tecnologia e inovação o **Bayh-Dole Act**, criado nos Estados Unidos, em 1980, que representou uma mudança significativa na participação das IEPs no processo de transferência de tecnologia. O novo marco regulatório em discussão nesta obra configura, no caso brasileiro, uma representação clara da ação do estado de encorajar as relações entre empresas e IEPs, como prevê o tipo III da Hélice Tríplice.

15 ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. op. cit., p. 109-123.

As perspectivas teóricas consideradas nessa sessão indicam entendimentos divergentes acerca do processo de inovação. Mais especificamente sobre a relação entre IEPs com empresas, Bramwell e Wolfe[16] reforçam o argumento de que o processo de transferência de conhecimento para o mercado não é linear. Ademais, pode se observar sinergia entre as abordagens de sistemas de inovação e do tipo III da Hélice Tríplice, especialmente no que diz respeito à visão da relação institucional entre empresas e as IEPs como dinâmica, interativa e fruto de um processo social. Destaca-se também a sinergia quanto à necessidade de um marco institucional e regulatório que favoreça esse relacionamento.

6.3. A RELAÇÃO ENTRE EMPRESAS E INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA E A SEGUNDA REVOLUÇÃO ACADÊMICA

A partir do século XVII, grande número de instituições que somente se dedicava ao ensino passou a atuar também em atividades de pesquisa no período que ficou conhecido como a primeira revolução acadêmica. Se a primeira revolução acadêmica que trata da inclusão das atividades de pesquisa enquanto missão já foi internalizada institucionalmente, a segunda revolução encontra-se em estágio de consolidação e busca inserir uma terceira missão às IEPs. Para Brundenius et al.[17], essa terceira missão relaciona a diferentes possibilidades de conceber a relação entre IEPs com a sociedade na qual está inserida. Em outras palavras, a terceira missão ressalta a importância da contribuição ativa das IEPs para o desenvolvimento econômico e social.

A primeira revolução acadêmica teve um impacto transformador no ensino. Da mesma forma, Etzkowitz et al. observam que, "além de traduzir pesquisas em desenvolvimento econômico, o papel do ensino tradicional é reinterpretado à medida que a universidade auxilia na modernização de firmas de baixa e média tecnologia".[18]

Para Bramwell e Wolfe[19], as IEPs, em especial as universidades, têm buscado se adaptar a esse novo contexto.

---

16 BRAMWELL, A.; WOLFE, D. Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. **Research Policy**, v. 37, p. 1175-1187, 2008.

17 BRUNDENIUS, C.; LUNDVALL, B.; SUTZ, J. The Role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university systems - empirical, analytical, and normative perspectives. In: LUNDVALL, B. **et al**. (Eds.) **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries:** Building Domestic Capabilities in a Global Setting. 1. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. p. 311-333.

18 ETZKOWITZ, H. **et al**. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**. v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000. p. 314.

19 BRAMWELL, A.; WOLFE, D. Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. **Research Policy**, v. 37, p. 1175-1187, 2008.

> [..] como resultado, enquanto as universidades continuam a cumprir seus papéis tradicionais de realizar pesquisa básica e capacitar pessoas altamente qualificadas, têm mudado sua ênfase para incluir mais pesquisa aplicada de maior relevância para a indústria além de difundir conhecimento técnico e fornecer suporte técnico para a indústria.[20]

A relação entre empresa e IEPs pode ter diversas finalidades e envolve a participação do Pesquisador, o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e a Empresa. O Quadro 2 resume as motivações de cada uma das partes interessadas em um processo de transferência de tecnologia. Martinelli et al.[21] argumentam que a relação entre pesquisador, NIT e empresa pode ser complexa, dependendo da característica individual do pesquisador, do grau de burocratização das atividades do NIT e da intenção da empresa em estabelecer uma relação de longo prazo.

Quadro 2 – Partes interessadas no processo de transferência de tecnologia e suas motivações

Parte interessada	Pesquisador	NIT	Empresa
Ação	Descoberta de um novo conhecimento	Trabalhar em parceria com o pesquisador e seu departamento e com a empresa para estruturar um acordo	Comercializar novas tecnologias
Motivação primária	Reconhecimento dentro da comunidade científica	Proteger e levar ao mercado a propriedade intelectual da IEP	Retorno financeiro
Motivação secundária	Ganho financeiro e desejo de assegurar novos recursos para pesquisa	Facilitar a difusão tecnológica e assegurar novos recursos para pesquisa	Manter controle sobre as tecnologias patenteadas
Cultura organizacional	Científica	Burocrática	Comercial/ empreendedora

Fonte: Siegel et al.[22]

---

20 Tradução própria. No original: "*[...] as a result, while universities continue to fulfill their traditional roles of performing primary research and training highly qualified people, they have shifted their emphasis to include more applied research of greater relevance to industry, and to diffuse technical knowledge and provide technical support to industry.*" Ibid., p.4.

21 MARTINELLI, A.; MEYER, M.; VON TUNZELMANN, N. Becoming an entrepreneurial university? A case study of knowledge exchange relationships and faculty attitudes in a medium-sized, research-oriented university. **Journal of Technology Transfer**, 33 (3). pp. 259-283, 2008.

22 SIEGEL, D.; WALDAM, D.; LINK A. Assessing the impact of organisational practises on the relative productivity of university transfer offices: an exploratory case. **Research Policy**, 32(1), 27–48, 2003.

Nas IEPs, os pesquisadores também têm um papel igualmente importante no estabelecimento de parcerias com empresas. Em um estudo que buscou analisar as formas emergentes de carreiras dos profissionais envolvidos na relação entre empresas e IEPs, Lam[23] nomeou de "cientistas conectados" os estudantes de Pós-graduação e professores que desenvolvem projetos conjuntos com empresas ou que buscam empreender a pesquisa. Para a autora, esses pesquisadores possuem capacidades que são essenciais nos profissionais lotados tanto nas IEPs como nas empresas.

> ... os 'cientistas conectados' eram tão importantes para esses dois processos de formação de rede, pois conseguiram conciliar tais divergências intrínsecas, atuando na integração dos diversos quadros mentais. Além disso, as evidências sugerem que os 'cientistas conectados' possuem "capacidades integradoras" bem desenvolvidas. [...] isso significa que eles provaram ser capazes de avançar da ciência básica para aplicações tecnológicas ou comerciais – uma capacidade crucial em parcerias de P&D que envolvem organizações de conhecimento e empresas privadas.[24]

As evidências encontradas no estudo de Lam[25] reiteram a mesma linha de raciocínio de Siegel et al.[26], reafirmando que o engajamento dos pesquisadores na interação com empresas é baseado em um sentimento altruísta. Nas palavras da autora:

> Quando foram questionados sobre sua motivação para se envolverem em colaboração, eles colocaram motivos altruístas antes de ganhos comerciais (ou seja, contribuem para o desenvolvimento tecnológico do país). O interesse puramente comercial pareceu ser dissuadido na comunidade científica do país. No entanto, a obtenção de recursos para projetos de pesquisa foi uma das unidades de cooperação mais comuns, juntamente com o enriquecimento da agenda de pesquisa e a oferta de oportunidades de trabalho para estudantes.[27]

---

23 LAM, Alice. Knowledge Networks and Careers: Academic Scientists in Industry–University Links. **Journal of Management Studies**, 44: 993–1016, 2007.

24 Tradução nossa. No original: "*[...] the 'linked scientists' were so important for these two networks formation process, as they were able to reconcile such intrinsic divergences, acting towards the integration of the diverse frames of mind. Moreover, the evidence suggests that the 'linked scientists' have well developed 'integrative capabilities'. [...] it means that they have proved to be able to move back and forth from basic science to commercial or technological applications – a crucial capability within R&D partnerships which involve both knowledge organisations and private firms*". Ibid., p. 120.

25 LAM, Alice. Knowledge Networks and Careers: Academic Scientists in Industry–University Links. **Journal of Management Studies**, 44: 993–1016, 2007.

26 SIEGEL, D.; WALDAM, D.; LINK A. Assessing the impact of organisational practises on the relative productivity of university transfer offices: An exploratory case. **Research Policy**, 32(1), 27–48, 2003.

27 Tradução nossa. No original: "*When they were asked about their motivation to engage in collaboration, they put altruist motives before commercial gains (i.e. contribute to the technological development of*

É importante ressaltar que a literatura mais referenciada sobre a temática da relação entre empresas e IEPs, como o próprio estudo de Lam[28], é baseada no sucesso de algumas instituições de países desenvolvidos. Apesar de Etzkowitz et al.[29] apresentarem evidências de que a criação e comercialização de propriedade intelectual têm se tornado um objetivo institucional em vários sistemas acadêmicos, há uma grande diferença entre as instituições nas mais diversas regiões do mundo.

Como alternativa para os países que não estão na vanguarda do desenvolvimento econômico, Brundenius et al.[30] propuseram o conceito de Universidade para o Desenvolvimento, que seria aquele orientado ao cumprimento da terceira missão como compromisso ao desenvolvimento integral das sociedades às quais estão vinculadas. A essência do conceito de Universidade para o Desenvolvimento aplica também a toda modalidade de instituição de ensino e pesquisa. Como o conceito prevê a aproximação com seus usuários em um sentido amplo, entende-se que a relação com empresas é parte integrante do processo. Esse novo conceito proposto por Brundenius et al.[31] vai além da universidade empreendedora e a interação orientada ao mercado. A proposta é utilizar o empreendedorismo como forma de superar também os desafios sociais. Na visão dos autores:

> Nos países desenvolvidos, tem tido um foco maior na questão da universidade empreendedora engajada em problemas nacionais e locais, frequentemente com um foco de curto prazo em uma interação orientada ao mercado. [...] Alternativamente, propomos que a universidade em países em desenvolvimento esteja aberta e interaja com diferentes grupos na sociedade, incluindo empresários, mas sem operar na busca pelo lucro. Seu maior objetivo é contribuir para o desenvolvimento socioeconômico enquanto ao mesmo tempo assegura certo grau de autonomia.[32]

---

the country). Purely commercial interest seemed to be dissuaded within the scientific community in the country. Yet the obtainment of resources to research projects was one of most common drives for cooperation, together with the enrichment of research agenda and the offer of work opportunities to students". LAM, Alice., op. cit., p. 121.

28 LAM, Alice., op. cit., p. 993-1016.

29 ETZKOWITZ, H. **et al**. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**. v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000.

30 BRUNDENIUS, C.; LUNDVALL, B.; SUTZ, J. The Role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university systems – empirical, analytical, and normative perspectives. In: LUNDVALL, B. **et al**. (Eds.) **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries:** Building Domestic Capabilities in a Global Setting. 1. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. p. 311-333.

31 Ibid., p. 311-333.

32 Tradução nossa. No original: "*In the developed part of the world, there has been increasing focus on the entrepreneurial university that is engaged in national and local problem solving – often with a short-run focus on market-oriented interaction with industry. Alternatively, we propose the universities in national innovation systems in developing countries should be developmental universities [...]. The*

O contexto latino-americano apresenta um cenário singular devido a sua trajetória histórica, cultural e econômica. É possível visualizar ainda dentro do próprio continente grandes desigualdades, o que torna pouco efetiva a utilização de modelos baseados em experiências de países desenvolvidos. No caso brasileiro, Suzigan e Albuquerque[33] realizaram um estudo sobre a perspectiva histórica da interação entre IEPs e Empresa no qual argumentam que essa interação é caraterística de sistemas de inovação em uma fase de desenvolvimento intermediário marcada por "pontos de interação"[34].

A partir da referida análise histórica, Suzigan e Albuquerque[35] apontam a existência de cinco elementos fundamentais para construção da interação entre empresas e IEPs:

1. Arranjos monetário-financeiros que viabilizam criação e o funcionamento de universidades/instituições de pesquisa e empresas;
2. Construção das instituições relevantes (universidades, institutos de pesquisa, empresas e seus laboratórios de P&D);
3. Construção de mecanismos de interação entre essas duas dimensões;
4. Processo de aprendizado, de tentativas e de erros para desenvolvimento da interação entre as duas dimensões;
5. Consolidação e desenvolvimento dessas interações.

Pode-se afirmar que a trajetória da política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) no Brasil é marcada inicialmente pela necessidade de desenvolvimento de recursos humanos, especialmente mestres e doutores. Grosso modo, percebe-se a influência do modelo linear com a criação, no início da década de 1950, de suas principais agências de fomento: a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

---

developmental universities, as we defined it here, is open and interacts with different groups in society, including industrialists, but it does not operate according to the logic of making profit. Its major aim is to contribute to social and economic development while at the same time safeguarding a certain degree of autonomy." BRUNDENIUS, C.; LUNDVALL, B.; SUTZ, J. The Role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university systems – empirical, analytical, and normative perspectives. In: LUNDVALL, B. **et al**. (Eds.) **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries:** Building Domestic Capabilities in a Global Setting. 1. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. p. 326.

33 SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. **A Interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil.** Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar (Texto para Discussão, 329). 2008. 27p.

34 Nesse caso, o termo "pontos de interação" se refere às áreas nas quais a excelência acadêmica influencia a performance do setor produtivo em termos de competitividade internacional. Essas áreas são: ciências da saúde; ciências agrárias e engenharia florestal; mineração e metalurgia; e, engenharia aeronáutica.

35 SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M., op. cit., p. 11.

Após a instalação do regime militar no Brasil em 1964, o período que se seguiu foi marcado pela busca do desenvolvimento apoiado na modernização da estrutura produtiva brasileira, dentro do contexto do nacional-desenvolvimentista[36]. Ademais, o lançamento do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico durante o regime militar apresentou um aspecto que iria ganhar destaque nas décadas seguintes: a inovação tecnológica nas empresas[37]. Desde então, a relação universidade-empresa entrou na agenda como elemento integrador das políticas de ciência e tecnologia com a política de inovação.

Os principais avanços para o desenvolvimento da inovação no Brasil ocorreram no início do século XXI, dos quais destaca-se a consolidação do marco legal regulatório por meio da Lei da Inovação (2004) e da Lei do Bem (2005) que configuraram os instrumentos de fomento à inovação empresarial. Conforme defende Viotti[38], a Lei da Inovação foi baseada na experiência americana do *Bayh-Dole Act*[39] que visava estimular a contribuição das universidades e dos centros de pesquisa para o processo de inovação nas empresas.

A Lei do Bem, por sua vez, representou um importante mecanismo de incentivo fiscal para as empresas inovadoras. Ao criá-lo, o governo esperava aumentar o número de mestres e doutores nas empresas e incentivar a criação de novos produtos no país. Por sua vez, a Pesquisa de Inovação Tecnológica 2014 (PINTEC[40]) relativa ao triênio 2012-2014 apontou um forte crescimento do apoio governamental para as políticas voltadas à inovação. No início da década, cerca de 19% das empresas inovadoras haviam declarado terem recebido algum tipo de apoio do governo para inovar, seja com políticas públicas de incentivo ou com financiamentos. Essa porcentagem subiu de 34%, em 2011, para mais de 40% em 2014.

Pode se afirmar que, dos cincos elementos fundamentais para construção dessa interação, listados por Suzigan e Albuquerque[41], o mais crítico no contexto brasileiro é o terceiro, que diz respeito à construção de mecanismos de interação entre essas duas dimensões. Esses mecanismos estão relacionados à necessidade de consolidação de um marco regulatório que será abordado na próxima sessão.

---

36 VIOTTI, Eduardo. B. "Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação". Em: VELHO, L.; SOUZA PAULA, M. C. **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação:** diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. 2008.

37 DIAS, Rafael B. **Sessenta Anos de Políticas Científica e Tecnológica no Brasil**. Campinas: Editora Unicamp. 2012.

38 VIOTTI, op. cit.

39 Ver nota de rodapé 15.

40 Mais informações sobre a Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC 2014 podem ser acessadas em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/>. Último acesso em: 24/06/2017.

41 SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. **A Interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil.** Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar (Texto para Discussão, 329). 2008. p. 11.

6.4. CONSTRUÇÃO DE MECANISMOS DE INTERAÇÃO NO BRASIL: O AMBIENTE REGULATÓRIO BRASILEIRO

Como visto nas sessões anteriores, o sucesso da relação entre IEPs e empresas representa um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Nesse contexto, de acordo com o que foi discutido, a existência de um ambiente regulatório no país que ampare, encoraje e viabilize essa interação é imprescindível para o alcance desse sucesso.

Em face disso, o Brasil passou por recentes mudanças em suas legislações no que tange à C,T&I no país. A responsável por essas alterações, comumente denominada como "Novo Marco Legal Brasileiro da C,T&I", a Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016, veio reduzir as barreiras legais e burocráticas existentes no Brasil, promovendo maior flexibilidade às instituições atuantes no sistema de inovação do país [42]. Ele objetiva, entre outros pontos, construir mecanismos de interação eficazes, visando a um ambiente de inovação efetivo por meio da intensificação da parceria público-privada.

Com vistas à articulação das IEPs com as empresas, o ambiente regulatório brasileiro, especialmente em virtude da Lei n. 13.243/2016[43], permite, entre outros, a utilização dos seguintes mecanismos de interação:

> I – compartilhamento de laboratórios, equipamentos e demais instalações das IEPs com as empresas em ações voltadas à inovação tecnológica e para efeitos de incubação;
> II – permissão de uso de laboratórios, equipamentos, demais instalações das IEPs, assim como do seu capital intelectual, por parte das empresas;
> III – participação minoritária das IEPs em capital social de empresas com intuito de desenvolver produtos ou processos inovadores que estejam de acordo com as prioridades definidas nas políticas de Estado e com o desenvolvimento industrial de cada esfera do governo;
> IV – celebração de contratos de transferência de tecnologia ou de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de tecnologia entre as IEPs e as empresas, com possibilidade, nos casos de desenvolvimento conjunto de tecnologia com empresa, de esta ser contratada com

---

42 RAUEN, Cristiane Vianna. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-Empresa? **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, Brasília, DF, n. 43, p. 21-34, fev. 2016. Disponível em: <http://www.mestradoprofissional.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/160309_radar43.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2017.

43 BRASIL. **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 [...] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 25 jul. 2017.

cláusula de exclusividade, devendo ser estabelecida a forma de remuneração em convênio ou contrato;

V – prestação de serviços técnicos especializados pelas IEPs às empresas nas atividades direcionadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, visando maior competitividade das empresas;

VI – celebração de acordos de parceria entre as IEPs e as empresas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de produto, serviço ou processo, com possibilidade de pagamento de bolsa de estímulo à inovação aos servidores vinculados às IEPs e do direito das empresas a explorar, obter o licenciamento ou adquirir a titularidade exclusiva da tecnologia decorrente dessas parcerias;

VII – permissão do exercício de atividade remunerada de pesquisa, desenvolvimento e inovação em empresa por parte do pesquisador público das IEPs em regime de dedicação exclusiva, inclusive aquele enquadrado em plano de carreiras e cargos de magistério, a partir do momento em que assegura as suas atividades de ensino ou de pesquisa nas IEPs; e

VIII – oferecimento, pelo governo, de bônus tecnológico a microempresas e a empresas de pequeno e médio porte destinado ao pagamento de compartilhamento e uso de infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos, assim como ao pagamento de contratação de serviços tecnológicos especializados.

Diante do exposto, é possível dizer que, com a criação da Lei n. 13.243/2016, o Brasil possui um ambiente regulatório no qual se observa a construção de alguns mecanismos que visam a facilitar e a favorecer a interação público-privada. Cabem às IEPs e às empresas conhecer essas novas possibilidades advindas desse ambiente regulatório e valer-se dos mecanismos legais, estabelecendo, institucionalmente, procedimentos ágeis e ferramentas simples que viabilizem a relação um com o outro.

6.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo buscou tratar da importância da relação entre empresas e IEPs no Brasil. A discussão proposta buscou enquadrar a relação entre empresas e IEPs dentro do conceito da terceira missão das IEPs em um sentido mais amplo, a saber, a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico da sociedade na qual está inserida. Buscou-se analisar criticamente a utilização automática de abordagens sobre relação empresas e IEPs desenvolvidas para países desenvolvidos na realidade brasileira (*one size fits all*). Nesse sentido, o conceito

proposto por Brundenius et al.[44] de Universidades para o Desenvolvimento parece ser mais adequado para orientar a contribuição das IEPs na relação com as empresas. Adicionalmente, o conceito proposto por Lam[45] de cientistas conectados torna-se elemento-chave de integração entre as duas partes.

O Novo Marco Regulatório da C,T&I no Brasil foi apresentado como o mecanismo que poderá garantir que a interação entre empresas e IEPs expandirá para além dos "pontos de interação". Ademais, o Marco Regulatório poderá colaborar para que as IEPs, em especial as universidades, possam contribuir efetivamente para o desenvolvimento socioeconômico posicionando de vez o país no contexto da economia do conhecimento.

6.6. REFERÊNCIAS

BRAMWELL, A.; WOLFE, D. Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. **Research Policy**, v. 37, p. 1175-1187, 2008.

BRASIL. **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 [...] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 25 jul. 2017.

BRUNDENIUS, C.; LUNDVALL, B.; SUTZ, J. The Role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university systems - empirical, analytical, and normative perspectives. In: LUNDVALL, B. *et al.* (Eds.) **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries:** Building Domestic Capabilities in a Global Setting. 1. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. p. 311-333.

BUSH, Vannevar. **Science: the endless frontier**: a report to the president on a program for postwar scientific research, United States Government Printing Office, Washington, 1945. Washington: National Science Foundation, 1990. Disponível em: https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm> Acesso em: 04 de jun. 2017.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid =S0102-88392005000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 de jul. 2017.

DIAS, Rafael B. **Sessenta Anos de Políticas Científica e Tecnológica no Brasil**. Campinas: Editora Unicamp. 2012.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: From national systems and model 2 to a triple helix of university industry-government relations. **Research Policy**, Amsterdam, n. 29, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H. **et al**. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**. v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000.

FREEMAN, C. **Technology and Economic Performance**: Lessons from Japan, Pinter, London. 1987.

LAM, Alice. Knowledge Networks and Careers: Academic Scientists in Industry-University Links. **Journal of Management Studies**, 44: 993–1016. 2007.

LUNDVALL, B. **National systems of innovation:** towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.

---

44 BRUNDENIUS, C.; LUNDVALL, B.; SUTZ, J. The Role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university systems - empirical, analytical, and normative perspectives. In: LUNDVALL, B. **et al**. (Eds.) **Handbook of Innovation Systems and Developing Countries:** Building Domestic Capabilities in a Global Setting. 1. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2009.

45 LAM, Alice. Knowledge Networks and Careers: Academic Scientists in Industry–University Links. **Journal of Management Studies**, 44: 993–1016, 2007.

MARTINELLI, A.; MEYER, M.; VON TUNZELMANN, N. Becoming an entrepreneurial university? A case study of knowledge exchange relationships and faculty attitudes in a medium-sized, research-oriented university. **Journal of Technology Transfer**, 33 (3). pp. 259-283, 2008.

NELSON, R; ROSENBERG, N. Technical innovation and national system. In: **Innovation systems**. A comparative analysis. Chap. 1. New Cork-Oxford: Oxford University Press. 1993.

RAUEN, Cristiane Vianna. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-Empresa?.**Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, Brasília, DF, n. 43, p. 21-34, Fev. 2016. Disponível em: <http://www.mestradoprofissional.gov.br/ portal/images/stories/PDFs/radar/160309_radar43.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2017.

SIEGEL, D.; WALDAM, D.; LINK A.; Assessing the impact of organisational practises on the relative productivity of university transfer offices: An exploratory case. **Research Policy**, 32(1), 27–48, 2003.

STOKES, Donald. **O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica**. Campinas: Editora da Unicamp. 2005.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. **A Interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil.** Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar (Texto para Discussão, 329). 2008. 27p.

VIOTTI, Eduardo. B. "Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação". Em: VELHO, L. & SOUZA PAULA, M. C. **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação:** diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. 2008.

Capítulo 7

Considerações para uma Abordagem Sistemática da Emenda Constitucional 85 de 2015

Esther Külkamp Eyng Prete

7.1. INTRODUÇÃO

Nos países de sistema legal constitucional, a Constituição constitui a fonte e o ápice hierárquico de legitimidade e inteligibilidade de todo o sistema jurídico, fornecendo a moldura dentro da qual as normas infraconstitucionais devem ser interpretadas e amalgamadas como sistema. Dentro do grande sistema constitucional, encontramos "subsistemas" referentes à regulação dada pela Constituição a setores individualizados da vida política, econômica ou social. Esse mesmo papel desempenha a Emenda Constitucional 85 de 2015 perante o sistema regulatório da Ciência, Tecnologia e Inovação, doravante chamado de "C,T&I". A criação da citada emenda teve como um dos seus objetivos justamente o de fornecer um "guarda-chuva" constitucional para um conjunto de normas então já existente assim como um parâmetro unitário para a legislação que ainda se dará nascimento para aviamento da ampla política nacional de C,T&I.

Ocorre que, para que haja uma correta integração entre as normas infraconstitucionais e a norma constitucional específica do setor em tela, e entre essas e a Constituição como um todo, não basta a conformidade literal e patente entre as primeiras: é necessário também que, numa etapa prévia, a norma constitucional em questão tenha tido sua compreensão e interpretação enriquecida por uma visão constitucional sistemática, e, subsequentemente, *especialmente do ponto de vista material*, que a aplicação prática das normas infraconstitucionais não colida com as normas que viabilizam as políticas que concretizam setores da vida político-socioeconômica reguladas pelas demais normas constitucionais. Em suma: que no âmbito concreto as políticas públicas não colidam.

A Constituição brasileira, por se tratar de uma *constituição dirigente*[1], estabelece princípios a serem levados em conta na organização do Estado

[1] CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Constituição Dirigente e Vinculação do Legislador: Contributo para a Compreensão das normas Constitucionais Programáticas**. Reimpressão. Coimbra Editora Limitada, 1994.

e aplicação das leis e, sobretudo, *fins determinados a serem perseguidos na implantação de políticas públicas em searas estratégicas da vida social e econômica*. Portanto, os fins e princípios de cada seara relativamente autônoma (como educação, economia, assistência social) devem encontrar sua unidade e harmonização referindo-se especialmente aos fundamentos e objetivos da República (arts. 1º e 3º). Dessa forma, cada política pública, em sua gênese, deve ser concebida e desenhada levando em conta a necessidade de derivar, orgânica e harmoniosamente, dos princípios gerais e fundamentais da Constituição tanto quanto ser coerente aos fins específicos da sua seara de aplicação.

Essa "descida" dos princípios fundamentais da Constituição para a harmonização de políticas públicas particulares de áreas de atuação do Estado relativamente independentes entre si faz-se ainda mais necessária quando o legislador e o gestor público têm diante de si a necessidade de dar vida a um grande projeto de *política de Estado* – no caso, a política de C,T&I –, que em seu bojo requer o encadeamento integrado de ações entre áreas tão díspares em seus princípios próprios como o são, por exemplo, economia e educação. Para além de uma interpretação constitucional sistemática, essa metodologia permite uma maior efetividade das políticas públicas, ao atar programas políticos específicos com os fins mais abstratos e elevados do sistema jurídico[2], segundo a melhor técnica da Ciência da Legislação, especialmente a área da Legística Material, técnica de produção normativa que "propõe um procedimento metódico em etapas a fim de melhorar a eficácia da legislação"[3].

Tal é especialmente o caso para uma regulamentação *eficiente* para a Emenda Constitucional 85/15. Segundo sua ementa, a mesma "adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação". Uma primeira abordagem sistemática da emenda carrega um desafio duplo. Por um lado, como veremos, seu objeto concreto em muito extrapola sua descrição formal. Por isso, a inteligibilidade e harmoniosa densificação legal e infralegal da Emenda Constitucional 85/15 requer a compreensão a respeito do fenômeno socioeconômico que a provocou e que apenas muito sutilmente é apreensível de seu texto. Por outro lado, o mesmo fenômeno também evoca diferentes perspectivas de alguns dos artigos que enunciam os objetivos da República, no caso, referentes ao desenvolvimento econômico e redução das desigualdades regionais (incisos II e III do art. 3º). Tendo em vista, portanto, a complexidade do fenômeno concreto em causa e na mesma toada a complexidade do sistema normativo legal que está emergindo para aviar os objetivos almejados pela nova política de C,T&I (Ciência, Tecnologia e Inovação), temos que outros dispositivos

---

2 DELLEY, Jean-Daniel. **Pensar a Lei. Introdução a um procedimento Metódico**, 2004, p. 122 e seg.

3 Op. cit. p. 101.

constitucionais, para além dos formalmente aludidos pela Ementa 85/15, ganham novas "camadas" interpretativas.

Tendo em conta essas palavras introdutórias, gostaríamos de propor uma reflexão introdutória, não exaustiva, a respeito dos reflexos constitucionais latentes na Emenda 85/15 segundo o seguinte projeto: primeiramente, chamar a atenção, ainda que muito brevemente, para o fenômeno econômico-social de dimensão internacional – senão global – que provocou a discussão a respeito da atualização do tratamento da Ciência e Tecnologia em nossa Constituição, o qual esclarece o porquê disso se refletir na norma constitucional numa articulação mais próxima entre o binômio tradicional ciência-tecnologia e a área econômica mediante a inserção do conceito de "inovação" na Constituição. Após a apresentação desse contexto mais geral, faz-se necessário destacar, ainda que brevemente, o contexto brasileiro específico que levou à promulgação da emenda, mediante o relato do desenvolvimento da política e da legislação referentes à seara da Ciência, Tecnologia e Inovação. A Emenda 85/15 nasce já tendo "sob" si todo um corpo legal: sua criação teve como um dos seus objetivos o de fornecer um "guarda-chuva" constitucional para um marco regulatório em parte já existente e em parte então latente, além das normas que ainda se darão nascimento.

Tendo apresentado essa descrição das circunstâncias, poderemos abordar com maior propriedade considerações que, no nosso entender, fundamentam qualquer estudo sistemático da emenda em tela. No caso, chamaremos atenção para aqueles que nos parecem ser os três principais eixos que articulam a inteligibilidade do corpo da Emenda Constitucional 85: a) a adoção da inovação como política de Estado, o que nos obriga a chamar a atenção para o que está implícito no conceito de Inovação e os impactos de sua inserção constitucional; b) a descentralização e desconcentração de poderes da Administração Pública e Entes Políticos para fins da densificação local e regional jurídico-administrativa do sistema de C,T&I e sua relação com a tarefa hercúlea de capilarizar e desburocratizar a gestão e promoção das ações de C,T&I ; c) a vocação da política de C,T &I para se articular com diversas searas estratégicas da vida social tanto por conta do seu conteúdo concreto, quanto por aquilo que pode ser depreendido da própria Emenda 85/15.

7.2. RAZÕES HISTÓRICO-CIRCUNSTANCIAIS DA EMENDA Nº 85 DE 2015: EMERGÊNCIA DA ECONOMIA DA ERA DO CONHECIMENTO

A Emenda Constitucional 85/15 tem como pano de fundo as transformações conjunturais e econômicas advindas da maior participação da ciência e da tecnologia na economia e na vida social em geral. Além das atividades

tradicionais da economia, como agricultura e indústria, observa-se a emergência de uma nova categoria que se diferencia por conta da combinação de alta tecnologia agregada e intensas trocas oportunizadas pelos meios de comunicação digitais. Pudemos testemunhar como a tecnologia alterou rapidamente os meios de comunicação, oportunizando trocas informacionais mais intensas, que são revertidas e corporificadas em novos produtos e serviços. Por tudo isso, a economia surgida a partir dessas bases foi batizada como "economia da era do conhecimento"[4]. Diante desse contexto, o papel da ciência e do desenvolvimento tecnológico ganham um novo realce por despontarem como instrumentos para a alavancagem de novas fontes importantes de renda. Esse novo papel alimenta demandas por mais investimentos públicos e privados, o que, por sua vez, passa a requerer uma legislação mais adequada à dinamicidade típica do setor produtivo e o do desenvolvimento tecnológico e científico. Ocorre, assim, o encontro entre duas dinâmicas operacionais totalmente estranhas, mas que agora desejam darem-se as mãos: entre a *lógica formal hierárquica e burocrática do Estado* e a da *flexibilidade relativamente informal da economia de alta tecnologia*.

A criação de pontes regulatórias e econômicas entre Universidade, Estado e setor privado vai na exata contramão de toda a lógica organizacional do Estado Burocrático – baseado no princípio hierárquico, processual, e de legalidade estrita. Por isso, surgem tensões ao se tentar alinhar as atividades de investigação científica aos princípios atinentes à gestão da coisa pública tanto quanto à velocidade e flexibilidade necessárias para a fluidez com as relações com o setor privado.

Essas tensões não são novas, antes, já há muito alimentam as dificuldades de ordem burocrática que os pesquisadores brasileiros de ICTs[5] públicas (Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação) enfrentam em suas rotinas. As necessidades específicas de uma pesquisa científica não raro chocam-se com as exigências legais dos procedimentos administrativos públicos quando essas duas searas se entrelaçam, dificultando o atingimento dos resultados esperados quanto à primeira.

---

4 "No novo padrão técnico-econômico nota-se a crescente intensidade e complexidade dos conhecimentos desenvolvidos e a acelerada incorporação de conhecimentos nos bens e serviços produzidos e comercializados. Destaca-se, sobretudo, a maior velocidade, confiabilidade e baixo custo de transmissão, armazenamento e processamento de enormes quantidades de conhecimentos codificados e de outros tipos de informação. O avanço desse processo ocorre *pari-passu* com o aumento das possibilidades de privatização e 'comodificação' desses conhecimentos e informações." ALBAGLI, Salita et al. **Desafios e Oportunidades da Era do Conhecimento**. São Paulo: Perspec. vol. 16, n. 3, São Paulo, 2002. Acesso em: jan. 2018.

5 Conforme definição dada pelo inciso V do art. 2º da Lei 13.243, a ICT é todo "órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos;".

7.3. O HISTÓRICO DA EMENDA 85/15

Por isso mesmo, a Emenda Constitucional 85 tem por detrás de si um longo histórico. Professores e cientistas vinculados a instituições públicas enfrentam dificuldades há muito com a burocracia do Estado brasileiro. Atrasos na liberação de recursos ou na compra de materiais já redundaram muitas vezes em sérios prejuízos às pesquisas. Relatam-se, ainda, casos de excessiva severidade na prestação de contas, de forma a que o processo de documentação e submissão de cada gasto por parte do cientista ao órgão estatal lhe consome muito tempo no melhor dos casos, e no pior pode levar a punições severas na falta da documentação necessária. Falta de recursos, dificuldades burocráticas e o receio da responsabilização no caso de descumprimento de formalidades criam um ambiente hostil ao desenvolvimento científico. Esse quadro leva a uma grande perda de cientistas brasileiros para universidades e empresas estrangeiras[6].

A situação da economia da era do conhecimento leva à necessidade de fluidez nas relações entre investigadores e Estado a um outro nível, pois não se trata mais das relações entre Universidades e Instituições de Pesquisa Científica de um lado e o Estado do outro, mas agora entra em cena a necessidade de alinhar a interação com um terceiro ator, o da economia privada. Portanto, esse novo cenário acentuou de forma extrema a necessidade de adequação das normas pertinentes à investigação científica no Brasil.

Por tal motivo, há anos a comunidade científica brasileira tem buscado articular suas demandas junto ao Congresso Nacional. Essa conscientização do papel da lei para a fluidez dessas interações e para o bom desenvolvimento das pesquisas científicas nas ICTs públicas – crivadas por exigências burocratizantes – marca um crescente diálogo entre o corpo de pesquisadores cientistas e o Parlamento.

Constituíram resultados importantes desses diálogos, primeiramente, a aprovação da Lei 10.973/04 (Lei de Inovação) e da Lei 11.079/04 no plano da legislação infraconstitucional, sendo um passo a mais no aprimoramento institucional para – nas palavras da presente presidente da CONSECTI[7] – "uma cooperação mais efetiva entre a academia e a indústria e nas regras para a contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública – dentre outros pontos relevantes e de interesse"[8].

---

6 Nesse sentido, remetemos ao primeiro capítulo desse livro "Questões sobre a burocracia e as sociedades industrial e do conhecimento" do Prof. Fernando Peregrino, o qual traz um relato mais detalhado sobre as dificuldades aqui mencionadas.

7 Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (CONSECTI).

8 GARCIA, Francilene Procópio. **Construção do Marco Legal da Ciência Tecnologia e Inovação no Brasil: um relato do esforço colegiado e transformador**. In: NADER, Helena B e Outros (organizadores). A Ciência e o Poder Legislativo no Brasil – relatos e experiências. p. 25.

Outro marco importante ocorre no ano de 2007 quando é lançado o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação – PACT&I 2007-2010, que deu as bases para a elaboração da política científica, tecnológica e de inovação para a década que se iniciava pós-Lei de Inovação. O PACT&I 2007-2010, cujas prioridades da política de CT&I se distribuíam em quatro eixos estratégicos, já contemplava os anseios da comunidade de CT&I por temas que abraçariam um planejamento para longo prazo e que se fazem presentes em essência na Emenda 85/15:

> (1) Expandir, integrar, modernizar e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I), atuando em articulação com os governos estaduais para ampliar a base científica e tecnológica nacional;
> (2) Atuar de maneira decisiva para acelerar o desenvolvimento de um ambiente favorável à inovação nas empresas, fortalecendo a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE);
> (3) Fortalecer as atividades de pesquisa e inovação em áreas estratégicas para a soberania do País, em especial energia, aeroespacial, segurança pública, defesa nacional e Amazônia; e
> (4) Promover a popularização e o ensino de ciências, a universalização do acesso aos bens gerados pela ciência, e a difusão de tecnologias para a melhoria das condições de vida da população.[9]

Ao PACT&I 2007-2010, seguiu-se o Plano de Ação à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti) 2015-2017, e atualmente está em vigor a Estratégia Nacional em Ciência Tecnologia e Inovação 2016-2019.

Todavia, normas e as políticas até então criadas logo se mostraram insuficientes para a complexidade e abrangência do fenômeno da economia da era do Conhecimento. A integração entre Academia e Empresas, por exemplo, ainda esbarrava em dificuldades jurídicas. As conversações entre entidades representantes dos pesquisadores brasileiros e o Governo atingem um clímax com o pacto de uma revisão abrangente da legislação.

Entre os principais entraves diagnosticados na etapa inicial do processo de adequação do novo marco legal de CT&I, enumerava-se a ausência de uma previsão constitucional clara que abrangesse a totalidade das necessidades do sistema de C,T& I no nível infraconstitucional:

> Nas discussões inicias do PL [projeto de lei], foram destacados dois pontos mais urgentes para a transformação da CT&I do país: (1) a maior integração do sistema público de P&D com o setor privado e; (2) a simplificação dos processos administrativos, de pessoal e financeiro nas instituições públicas de P&D, ampliando as flexibilizações em comparação com aquelas já previstas na Lei de Inovação de 2004.[10]

---

9 Op. cit. p. 26.

10 GARCIA, Francilene Procopio. op. cit., p. 28.

Entretanto, o maior desafio logo se revelou ser a necessidade de adequação da própria Constituição com a legislação infraconstitucional em gestação:

> ***Todavia, a proposta do PL logo esbarraria na Constituição Federal que não previa, de maneira detalhada e expressa, a articulação entre entes públicos e privados e, principalmente, o financiamento e a transferência de recursos públicos a entidades privadas de pesquisa***. De modo a introduzir essa nova visão para o setor, e pavimentar a posterior aprovação do PL, foi apresentada a Proposta de Emenda Constitucional (PEC) 290, em 2013, de autoria da deputada Margarida Salomão, transformada na Emenda Constitucional (EC) 85/15.[11] (sem destaques no original)

A Emenda Constitucional 85/15 nasce, portanto, vocacionada a canalizar demandas já muito maturadas e delimitadas de uma situação concreta que a precede. Não é, portanto, sem respaldo na situação concreta cada uma das inovações e adições trazidas pela emenda. Destacam-se medidas específicas como a promoção da inovação pela articulação entre entes públicos e privados, tendo sido criado um Sistema Nacional de CT&I para tal fim; a permissão à destinação de verbas públicas para instituições de fomento à pesquisa, possibilidade de contratação de bens e serviços por regimes simplificados, autorização de financiamento a instituições de pesquisa entre entes, tanto públicos quanto privados, nas diversas esferas de governo.

Aprovada a Emenda Constitucional 85, em dezembro de 2015, o PL 2.177/11 (PL do novo Marco regulatório de C,T&I) ganhou relevante impulso, pois não se tratava mais apenas da promulgação de mais uma lei ordinária, *mas de uma regulamentação de novas diretrizes constitucionais*. Por tal razão, expandiu-se a abrangência da revisão infraconstitucional pertinente à C,T&I: o processo de construção do novo código, que tivera como ponto de partida o reconhecimento da necessidade de se alterar pontos na Lei de Inovação, acabou por identificar pontos de ajustes em outras nove leis relacionadas, de forma que, ao final, o PL 2.177/11, convertido na Lei 13.243/2016, promoveu uma ampla reforma na legislação de então, visando criar um ambiente regulatório munido de uma série de novos instrumentos jurídicos aptos à operacionalização das mais diversas ações de C,T&I pelas instituições públicas e privadas envolvidas e, que fosse, ao mesmo tempo, suficientemente flexível, procurando minimizar os obstáculos burocráticos e riscos jurídicos existentes até então.

Passemos agora a analisar aqueles que consideramos os principais *eixos temáticos* da Emenda Constitucional 85/15 que, no nosso entender, podem oferecer uma fundamentação para eventuais abordagens sistemáticas mais técnicas da presente alteração constitucional e uma aplicação mais *eficaz* da legislação infraconstitucional.

---

[11] Op. cit. p. 28.

7.4. PRINCIPAIS EIXOS DA EMENDA 85/15

7.4.1 Adoção da Ciência, Tecnologia e Inovação como política de Estado

Como mencionado no ponto precedente, ao menos desde 2007 são promovidas políticas de Governo referentes à C,T&I (PACT&I 2007-2010, Plano de Ação à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação [ENCTI] 2015-2017, após a Estratégia Nacional em Ciência Tecnologia e Inovação 2016-2019), e recentemente (26.04.18) foi publicada a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022[12].

A promulgação da Emenda 85/15, incorporando o tema C,T&I ao texto constitucional, *implicou elevá-lo ao patamar de política de Estado*, não estando mais sua implementação sujeita à discricionariedade de um Governo específico. A temática, tornada matéria constitucional, passa a vincular os representantes do Poder Executivo quanto à formulação de políticas públicas, assim como os do Poder Legislativo no que tange futuras normas infraconstitucionais.

Entretanto, devemos alertar que a Constituição não adotou simplesmente a temática de C,T&I como se fossem elementos soltos, independentes e sem comunicação sem si. Antes, a Emenda 85/15 reveste de constitucionalidade um todo orgânico, uma política que possui uma inteligibilidade, a qual visa conjugar sistemicamente os aparentemente independentes elementos de C,T&I identificáveis na aludida emenda constitucional.

Os elementos não só demonstram uma relação orgânica entre si, como aparentemente sua inteligibilidade nos demanda remetê-los ao contexto da Economia da Era do Conhecimento, a qual, como já exposto na presente obra em capítulos precedentes, constitui a resultante da interação dinâmica entre ciência, tecnologia e inovação. Com isso, acreditamos que a densificação regulamentar da presente emenda – na forma de leis ou normas executivas – demanda levar em conta que o comando constitucional tem em vista *atingir resultados concretos e palpáveis na economia e no bem-estar da população*:

> Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.
> § 2º A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

Ao menos sob a ótica específica da Emenda 85/15, não se objetiva que o Estado promova ciência por ciência, ou inovação como qualquer novidade

[12] Devido ao fato de a data da publicação desse último documento ter-se dado já no fechamento editorial da presente obra, ele não pôde ter sua análise integrada ao corrente capítulo, pudemos apenas fazer menção à sua recente publicação.

em aplicabilidade prática, antes, *a dar efetividade a políticas públicas que reverberem concretamente na criação de renda e em inovação científico-tecnológica atinente a problemas concretos da sociedade. Portanto, para que as políticas públicas, assim como as futuras normas infraconstitucionais referentes* à *C,T&I canalizem corretamente os esforços adequados a atingirem objetivos perseguidos pela Emenda 85, esses devem refletir a busca pelos fins determinados pelo § 2º do art. 218.*

7.4.1.1. Adoção do termo "Inovação" em conjunto com Ciência e Tecnologia: o papel do empreendedorismo privado

A organicidade e interdependência entre ciência, tecnologia e inovação reflete-se, primeiramente, na forma com que o termo "inovação" foi incorporado à Constituição. O conjunto de alterações do texto constitucional resultou que "ciência" e "tecnologia" apareçam sempre atrelados à "inovação".

Isso fica bastante evidente na alteração do título do Capítulo IV do Título VIII (Da Ordem Social) que teve seu nome alterado de "Da Ciência e Tecnologia" para "Da Ciência, Tecnologia e Inovação". Os três temas, em *conjunto*, doravante passam a densificar os comandos destinados à seara até então ocupada apenas por "ciência" e "tecnologia", como se depreende não apenas do título, mas, além disso, das alterações nos próprios comandos que integram o aludido capítulo. Vejamos o seguinte exemplo:

> Redação antiga: "Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas." (sem grifos no original)
>
> Nova redação dada pela Emenda Constitucional 85/15: "Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação." (sem grifos no original)

O mesmo "atrelamento" ocorre no decorrer dos demais dispositivos constitucionais alterados pela Emenda Constitucional 85, em que a Constituição já se referia à "ciência" e "tecnologia", doravante passa a referir-se à "ciência", "tecnologia" e "inovação" preponderantemente em conjunto e inter-relacionados. Por exemplo, vejamos a alteração do inciso V do art. 23:

> "Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:"
>
> *Redação antiga do inciso V:* "V – proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência;"
> *Nova redação dada pela Emenda Constitucional 85/15:* "V – proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação;"

O tratamento destacado que a Constituição passa a dar ao tema da "inovação" reforça a tese aqui esposada de que a Emenda Constitucional 85 teve como alvo prioritário o desenvolvimento econômico e criação de renda resultantes da chamada "economia da era do conhecimento", elevada à categoria de política de Estado. Podemos afirmar isso com base no próprio conceito de Inovação que consiste precisamente em *aproveitamento econômico da conversão da produção científico-tecnológica em bens e serviços*.[13]

O Plano de Ação à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2016-2019 demonstra ter abraçado esse conceito de inovação e os seus fins socioeconômicos implícitos:

> Destaca-se também nesse cenário a difusão da atividade de inovação por todos os níveis e setores econômicos, por todas as regiões do País, contribuindo para a geração de empregos qualificados, o combate à pobreza e à desigualdade social, o fortalecimento do regime democrático, a universalização da educação de qualidade (notadamente a científica) e a consolidação do bem-estar geral da população.[14]

A nova redação dada ao art. 219 da Constituição confirma essa interpretação. Nele, a economia privada é alçada ao posto de parceira indissociável do desenvolvimento tecnológico e meio principal na distribuição de bens e serviços para o bem-estar da população, logo doravante reconhecida como parte integrante da ordem social:

> Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.
> 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.

O presente artigo constitui uma importante novidade no texto constitucional ao elencar o mercado como parte integrante do "patrimônio nacional". Até a promulgação da Emenda Constitucional 85, "economia" e "ordem social" eram tratados na Constituição como áreas da vida social totalmente

---

13 Para uma explanação mais detalhada sobre o conceito de inovação, remetemos o leitor ao capítulo do presente livro "O que é ''Inovação', seus tipos, e como tal fenômeno relaciona-se com uma forte estrutura institucional para o desenvolvimento científico" de autoria da prof.ª Adriana Ferreira de Faria.

14 Plano de Ação à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2016-2019, p. 6.

estanques, como o demonstra a própria divisão constitucional sob os Títulos VII e VIII ("Da Ordem Econômica e Financeira" e "Da Ordem Social", respectivamente). O Capítulo IV do Título VIII traz a economia de forma plena para dentro do tratamento constitucional da "Ordem Social", entrelaçando a atividade econômica com o próprio bem-estar social mediante a ponte da ciência, tecnologia e inovação.

Nesse sentido, a Constituição passa a estabelecer também o "apoio" e "estímulo" às empresas inovadoras:

> Art. 218. (...)
> § 4º A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.
> (...)
> § 6º O Estado, na execução das atividades previstas no caput, estimulará a articulação entre entes, tanto públicos quanto privados, nas diversas esferas de governo.

Com base nas mesmas razões, a Lei 10.973/2004 já dispunha sobre "incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo". Afirma seu art. 1º (alterado pela Lei 13.243):

> Art. 1º Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País, nos termos dos arts. 23, 24, 167, 200, 213, 218, 219 e 219-A da Constituição Federal.
>
> Parágrafo único. As medidas às quais se refere o **caput** deverão observar os seguintes princípios:
>
> I - promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social;
> (...)
> VII - promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional;

Portanto, deve restar claro que, quando a Constituição faz referência à "inovação", não o é no sentido comum da palavra, mas tendo em conta seu preciso significado no contexto da Economia da Era do Conhecimento: *resultado econômico* obtido da conversão de pesquisas científico-tecnológicas, consubstanciado preponderantemente em bens e serviços que atendam o bem-estar geral.

7.4.2. Adoção da teoria da tríplice hélice

Outra razão que nos leva a concluir pela organicidade ontológica – e não apenas formal – dos elementos esposados pela emenda consiste na aparente adoção constitucional da *teoria da tríplice hélice*, a qual é utilizada para explicar como a Economia da Era do Conhecimento é uma resultante da ação integrada e sinérgica das searas do Poder Público, Instituições Públicas e Privadas de Ensino e Pesquisa e Setor Produtivo:

> As interações universidade-indústria-governo, que formam uma "hélice tríplice" de inovação e empreendedorismo, são a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento. Indo além da coevolução das instituições mediante interações mútuas, trata-se da transição das principais esferas de dupla para tríplice hélice. A análise clássica de relações triádicas de Georg Simmel (Wolff, 1950) recebe um molde institucional na Hélice Tríplice, em que a universidade, a indústria ou o governo atuam como um "*tertius gaudens*", instigando a inovação. Esse regime de inovação assume uma postura proativa na colocação do conhecimento em prática e na ampliação dos insumos que criarão o conhecimento acadêmico.[15]

Como exposto em nosso item 1.2, nas discussões parlamentares que antecederam a promulgação do novo marco Regulatório de C,T&I (Lei nº 13.243), um dos principais obstáculos diagnosticados foi o da existência de barreiras jurídicas à maior integração do sistema público de P&D com o setor privado. Compreendeu-se que somente a adoção constitucional de uma autorização expressa à integração entre setor público e privado no que tange C,T&I permitiria uma revisão ampla dos obstáculos jurídicos existentes na legislação infraconstitucional assim como serviria de fundamento para futuras regulamentações com vistas a instrumentalizar tal integração.

Tendo isso em mente, apontamos aqui a importância dada pela emenda à "integração entre entes público e privados" para a concretização dos fins da C,T&I no Capítulo IV do Livro VIII da Constituição, "Da Ciência, Tecnologia e Inovação":

> Art. 218. (...)
>
> § 6º O Estado, na execução das atividades previstas no caput, estimulará a articulação entre entes, tanto públicos quanto privados, nas diversas esferas de governo.

---

[15] ETZKOWITZ, HENRY; ZHOU, CHUNYAN. **Hélice Tríplice**: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. Estud. av., São Paulo , v. 31, n. 90, p. 23-48, May 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023>.

Destaque-se a autorização expressa de novas formas de articulação entre entes públicos e privados trazida pela Emenda 85 especialmente no novo art. 219-A:

> Art. 219-A. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão firmar instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas, inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e capacidade instalada, para a execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação, mediante contrapartida financeira ou não financeira assumida pelo ente beneficiário, na forma da lei.

O art. 219-A destaca-se ainda por permitir investimentos *públicos* em entes *privados*.

Outra importante novidade foi a determinação constitucional de criação do Sistema Nacional de Tecnologia e Inovação, o qual deverá ser pautado igualmente pela "colaboração entre entes", inclusive públicos e privados:

> 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.

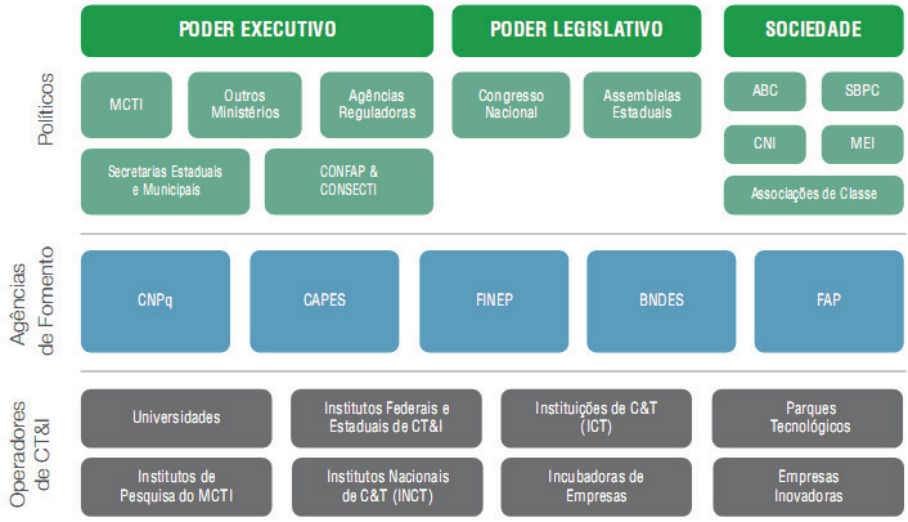
Igual inteligência reflete-se na legislação infraconstitucional, destacadamente no novo marco regulatório da C,T&I (Lei 13.243). Vejam-se esses exemplos da Lei 10.973, com redação alterada pela Lei 13.243:

> Art. 1º Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País, nos termos dos arts. 23, 24, 167, 200, 213, 218, 219 e 219-A da Constituição Federal.
>
> Parágrafo único. As medidas às quais se refere o **caput** deverão observar os seguintes princípios:
>
> **V - promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas;** (sem destaque no original).

O art. 3º especifica e reforça o inciso V do art. 1º:

> Art. 3º
> A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos voltados para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia.

Tudo o que foi mencionado nesse item ficará mais claro ao olharmos para uma descrição gráfica da estrutura do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, a fim de visualizarmos sua complexidade e abrangência. Note-se especialmente a interação entre Sociedade, Governo e entidades de educação e pesquisa científica:



Fonte: ENCTI 2016-2019, p. 18

Do diagrama, destacamos[16]:

- MCTI: Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (atualmente Ministério da Ciência Tecnologia, Inovação e Comunicações) exerce a função de Coordenador do SNCTI e atua na governança do FNDCT, além da competência legal na formulação das Políticas Nacionais para o setor. Sob a alçada do Ministério estão duas das principais agências de fomento do Sistema – Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – e diversos Institutos de Pesquisa.
- Agências Reguladoras: possuem papel de importância crescente por conta das obrigações legais que essas agências têm para atuação em atividades de CT&I de setores regulados, ao fazerem uso das chamadas 'cláusulas de PD&I'. Essas cláusulas são obrigações legais de investimento privado em PD&I definidas por normas emanadas por Agência Reguladora competente para exercer o poder de fiscalização e controle

16 Conforme descrições fornecidas pelo ENCTI 2016-2019, p. 22-23.

dos recursos aportados, especialmente em concessões públicas e em regimes especiais de incentivos econômicos, geridos por agências reguladoras como a Aneel, a ANP, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), entre outras.

- Secretarias Estaduais de CT&I: atuam como Coordenadoras dos Sistemas Regionais.
- Comissão Permanente de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática (CCTCI): com atuação junto à Câmara dos Deputados.
- Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCTICI): comissão também permanente com atuação junto ao Senado Federal.
- Academia Brasileira de Ciências (ABC) e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC): atuam no âmbito da representação acadêmica, canalizando junto ao Governo as demandas de pesquisadores e professores. Tiveram, historicamente, um papel importante para o desenvolvimento do SNCTI e na concepção e aprovação das principais leis pertinentes.
- Agências de fomento: destacam-se no plano federal o CNPq, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Finep e o BNDES no que concerne à inovação empresarial. Além das entidades federais, as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) são as agências de fomento de âmbito estadual.
- CT&Is e operadores: 'Outro grupo de operadores é aquele relacionado com os processos de desenvolvimento tecnológico e de inovação empresarial. Esses operadores podem compor ecossistemas de inovação circunscritos territorialmente, nos moldes dos polos tecnológicos ou clusters de alta tecnologia. Nesses ambientes, além da proximidade territorial, as instituições podem contar com o apoio de universidades, tal como se constata em parques tecnológicos e em incubadoras de empresas. As entidades também podem compor outros ecossistemas de inovação, com intensidades variadas de relacionamento entre startups e empresas inovadoras já consolidadas no mercado. Esses atores privados utilizam diversos instrumentos disponíveis no SNCTI, seguindo as tendências internacionais de apoio à inovação, e apresentam como desafio contínuo para a expansão do SNCTI o aumento da interação entre universidades e empresas.'[17]

Diante do quadro apresentado, podemos compreender mais claramente o porquê também da inserção do § 5º do art. 167 pela Emenda Constitucional 85/15, a qual passa a permitir a:

[17] ENCTI 2016-2019, p. 22-23.

> transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de uma categoria de programação para outra no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de viabilizar os resultados de projetos restritos a essas funções, mediante ato do Poder Executivo, *sem necessidade da prévia autorização legislativa prevista no inciso VI deste artigo*. (§ 5º, art. 167, sem destaque no original)

Essa alteração na regulamentação constitucional do Orçamento reflete a necessidade de agilidade para a execução de projetos relacionados à CTI.

7.4.3. Desconcentração e descentralização de poderes para fins da densificação regulamentar local e regional do sistema de C,T&I: capilarização, flexibilização e adequação local

Atingir os fins almejados pela ampla política de ciência, tecnologia e inovação requer a integração harmoniosa de setores diversos da Educação, Pesquisa, Fomento, empresas privadas e Governo. As ações e políticas atravessam diferentes searas da sociedade e Governo tanto horizontalmente, mas, sobretudo, *verticalmente*, ou seja, é necessário que na realidade local tais políticas se concretizem em parcerias efetivas entre pessoas e entes de diferentes setores e entre esses e as esferas pública e privada. Portanto, isso requer uma adequação legislativa e regulamentar também – ou, "sobretudo" – na esfera local e regional.

Para tanto, a Emenda Constitucional 85/15 previu a desconcentração de poderes tocantes à política de C,T&I. Passa a ser "competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios", "proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação" (art. 23, V, nova redação). Passam também a ser competentes a União, os Estados e o Distrito Federal para "legislar concorrentemente sobre educação, cultura, ensino, desporto, ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação"; (art. 24, IX, nova redação). O novo Capítulo IV do Livro VIII, "Da Ciência, Tecnologia e Inovação", já bastante mencionado, parece ter trazido um dispositivo apenas para reforçar tanto a desconcentração de poderes quanto a necessidade da participação de todos os entes políticos na devida regulamentação da política nacional de C,T&I ("art. 219-B (...) § 2º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios legislarão concorrentemente sobre suas peculiaridades."). Diante da inovação trazida pelo inciso V do art. 23 e pelo inciso IX do art. 24, o § 2º do novo art. 219-B seria redundante, a não ser que se o compreenda como reforço da responsabilidade de todos os entes políticos no assunto presente, como já mencionado.

As inovações ora em destaque trazidas pela Emenda 85/15 relacionam-se também com um dos objetivos da política de C,T&I, qual seja, a *da redução das desigualdades regionais*. A Lei 10.973, com redação dada pela Lei 13.243,

estabelece que as "medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País", nela esboçadas, deverão se pautar, entre outros, pelo princípio da "redução das desigualdades regionais" (III, art. 1º).

A *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019*, desenvolvida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), corporificou esse princípio em suas estratégias. O sucesso no atingimento desse objetivo passa não só pela busca do desenvolvimento de regiões em situação de desvantagem, mas, sobretudo, pela tecnologia e inovação desenvolvidas para que reflitam sobre as necessidades específicas locais mediante a canalização e incentivo às vocações empreendedoras regionais:

> A definição de uma estratégia nacional de desenvolvimento deve ser calcada em princípios de justiça e de equidade social por meio do emprego extensivo da ciência, além do desenvolvimento e da disseminação de *tecnologias apropriadas localmente*. (sem destaques do original)[18]

Portanto, a responsabilidade dos entes políticos regionais e locais para corporificação do sistema de C,T&I é a do mesmo patamar de sistemas complexos e capilarizados como o da Saúde e Educação, pois somente aqueles poderão criar as políticas e a legislação ao desenvolvimento científico-econômico que reflitam adequadamente as vocações científico-tecnológica e economicamente viáveis de sua região.

7.5. A ARTICULAÇÃO AMPLA DO SISTEMA DE C,T&I COM DIVERSAS SEARAS ESTRATÉGICAS DA ORDEM SOCIAL E ECONÔMICA

A hodierna política de C,T&I, como vimos, envolve amplos setores da sociedade e grande números de atores institucionais. Um dos aspectos mais desafiadores dessa ampla articulação consiste na aproximação do desenvolvimento científico tecnológico promovido pela ICTs, de um lado, e a economia, de outro, para fins de desenvolvimento econômico e solução de problemas concretos que desafiam o bem-estar da população. Essa triangularização apresenta potencial de envolver, ou, ao menos, de influenciar praticamente cada aspecto da vida social e econômica.

A Emenda Constitucional 85/15, ao abraçar a política de C,T&I representada pela teoria da tríplice hélice, induz-nos a refletir sobre se a educação, dada

[18] ENCTI 2016-2019, p. 6.

a sua articulação com os fins da inovação, não receberia funções adicionais: por um lado, a de incentivar o desenvolvimento de capacidades e fornecimento de instrumentos para o cultivo da vocação científica já na educação de base, por outro, o *aperfeiçoamento* da já existente função de inserção econômica.

> Um SNCTI [Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação] robusto depende da formação, atração e fixação de recursos humanos qualificados e valorizados, inseridos em instituições permeáveis à cooperação nacional e internacional e que promovam a produção científica tecnológica de qualidade.[19]

Lembremos que a Emenda 85/15 alia o tema da ciência, tecnologia e inovação com o da educação de forma bastante clara, como se depreende das seguintes alterações por ela introduzidas:

> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
> V – proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação;
> (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015)

> Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:
> IX – educação, cultura, ensino, desporto, ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação;
> (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015)

Ainda, no Capítulo III, "Da Educação, Da Cultura e Do Desporto", em sua Seção I, "Da Educação", a Emenda Constitucional 85/15 adicionou um § 2º ao art. 213 que reforça o papel da educação na política de C,T&I:

> Art. 213. Os recursos públicos serão destinados às escolas públicas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei, que:
> (...)
> § 2º As atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação realizadas por universidades e/ou por instituições de educação profissional e tecnológica poderão receber apoio financeiro do Poder Público.

Além desse poder de atração centrípeta da política de C,T&I – a abrangência atual e potencial de envolver inúmeros atores institucionais –, ela também visa alavancar um grande poder de gerar reflexos centrífugos, ou seja, melhoramentos econômico-sociais.

---

[19] Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019, p. 8.

Uma das searas mais intimamente relacionadas com a evolução técnico-científica é o da Medicina, constituindo fato notório o enorme avanço observado especialmente no último século. Não por acaso, a Emenda 85/15 traz uma alteração do texto constitucional voltada a esse tema, passando a elencar entre princípios e estratégias do sistema único de saúde brasileiro a responsabilidade em incrementar *o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação*:

> Saúde
>
> Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei.
> (...)
> *V - incrementar, em sua área de atuação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação*. (sem itálico no original)

No decorrer do presente capítulo, discorremos sobre a nova importância que a economia e em especial o empreendedorismo assumem, por consubstanciarem o terceiro e derradeiro item da política de C,T&I. Complementando as observações já realizadas sobre isso, gostaríamos de finalizar essa reflexão ressaltando como o empreendedorismo aliado à inovação tecnológica – desde que pautada nos fins do § 2º do art. 218 da Constituição, frize-se – está, em tese, em harmonia com todos os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil elencados no art. 3º da Constituição, tendo especial afinidade com o do o *desenvolvimento nacional* (inc. II) e o da *erradicação da pobreza e a marginalização e redução das desigualdades sociais e regionais* (inc. III).

7.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS: REFLETINDO SOBRE RISCOS POTENCIAIS SOB UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA DE LONGO PRAZO

Consideramos salutar aproveitar o ensejo para realizar uma reflexão que coloca a hodierna política de C,T&I em perspectiva histórica a fim de alertar sobre alguns riscos que o legislador e o gestor público necessitam ter em mente no momento de aviarem uma política dessa envergadura, com o potencial de gerar reflexos sociais de larga escala e quiçá até civilizacionais.

O domínio técnico sobre a natureza constitui um dos importantes elementos de uma civilização. A descoberta e aperfeiçoamento de novas técnicas acompanham a humanidade desde seu berço e moldaram civilizações: o domínio de técnicas de agricultura que transformaram os grupos humanos nômades coletores em sociedades agrícolas, a conquista e aperfeiçoamento das técnicas de navegação pelos portugueses para viagens ultramarinas de longas distâncias, as quais resultaram na descoberta de novos continentes, e

a reconexão entre povos humanos separados há milhares de anos são apenas alguns dos grandes exemplos.

A busca pelo aperfeiçoamento da *techne*[20] (técnica, em grego), portanto, não é uma novidade: em todas as áreas, da medicina à agricultura, desde a Antiguidade clássica, podemos acompanhar historicamente a consciência da necessidade do domínio da técnica correta para a sobrevivência e conforto do ser humano. A moderna política de C,T&I constitui o mais recente capítulo dessa longa jornada de evolução, aperfeiçoamento e descoberta de novas técnicas de domínio sobre a natureza e de gestão das necessidades humanas. Por isso mesmo, suas descobertas possuem o potencial de reverberarem por todas as searas da vida social, econômica e quiçá até política.

A amplitude dos entes políticos e institucionais envolvidos no sistema de ciência, tecnologia e inovação conjuga, portanto, de um lado, a envergadura intrínseca que a conquista da *techne* representa para qualquer sociedade e, por outro, a complexidade da organização Estatal e seu domínio sobre as sociedades contemporâneas. Esse último aspecto é o que oportuniza a ampla *institucionalização em rede* da política de tecnologia e inovação. Portanto, enquanto o desenvolvimento técnico é uma constante na história humana – ainda que com idas e vindas, perdas e reconquistas[21] –, o segundo aspecto é uma novidade por sua amplitude e institucionalização estatal.

Esses dois aspectos nos levam a perceber dois riscos intrínsecos à política estatalizada de C,T&I que precisa estar clara para qualquer gestor ou político, justamente para poder neutralizá-los: o primeiro, mais evidente, refere-se ao risco de desperdício e malversação dos recursos públicos, sejam financeiros, humanos ou estruturais. A dificuldade de avaliar os efeitos concretos gerados por cada uma das milhares de ações diversas espalhadas pelo amplo e complexo sistema de C,T&I (entre pesquisas, convênios, e distribuição de incentivos econômicos dos mais diversos) leva à adoção preponderante de dados *quantitativos* em detrimento de dados *qualitativos*. Em que pese tais dados poderem ser utilizados como indicadores, infelizmente eles não podem nos garantir se um fomento financeiro realizado junto a um grupo de *start-ups,* por exemplo, efetivamente reverteu na solução de um problema social concreto ou em desenvolvimento econômico. Apenas o conhecimento direto da situação concreta, eventualmente apoiada por análises qualitativas, pode responder esse questionamento. Todavia, conhecimento de forma individualizada pelos legisladores e mesmo gestores do primeiro escalão da Administração Pública não é factível[22].

---

20 Utilizamos o termo grego para fazermos menção ao sentido dado por Aristóteles, especialmente em sua **Metafísica**.

21 KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Cientificas**. Coleção Debates, Editora Perspectiva, 2013.

22 Sobre a limitação da capacidade cognitiva e de recursos dos legisladores frente à enormidade dos assuntos sob sua alçada, ver: WINTGENS, Luc J. **The Rational Legislator Revisited: Bounded Rationality**

O segundo alerta, e o mais importante, refere-se aos riscos que o domínio de poderosas tecnologias por grupos humanos relativamente restritos (especialmente políticos e econômicos) oferecem perante a massa da população. Por exemplo, atualmente somos forçados a lidar com o risco real de as tecnologias da informação serem utilizadas para controle político e econômico de uma população. O aporte das ciências matemáticas, da tecnologia e das ciências sociais simplificou o trabalho dos governos e dando-lhes instrumentos de controle formidáveis[23]. Esse *know-how*, hoje, vem se conjugar com as imensas potencialidades do *big data* e das tecnologias da informação. Na China, por exemplo, está em fase de implantação um sistema que, a partir do cruzamento de uma multiplicidade de dados fornecidos pelas atividades dos indivíduos via internet e dos dados governamentais, cataloga os cidadãos visando verificar sua conformidade com as ambições do Partido Comunista, munido de mecanismos que podem impedir que cidadãos e até empresas possam participar livremente da vida política, social e econômica[24].

Portanto, temos a responsabilidade de estarmos alertas quanto aos riscos que a ampla institucionalização estatal da política de C,T&I possui potencialmente. A convergência e cooperação entre interesses de grupos econômicos e políticos é salutar, obviamente, mas não ausente de riscos (como o é qualquer política de dirigismo social), pois pode dar origem a uma nova modalidade de "capitalismo de Estado"[25], agora apoiado pelo controle oligopolístico de tecnologias. E, o mais perigoso, algumas novas tecnologias constituem uma ferramenta perigosa se manuseada por grupos políticos de tendências autoritárias ou até totalitárias.

Caberá aos gestores, políticos, cientistas sociais e filósofos, uma vez cientes desses riscos, criarem mecanismos que imunizem o Estado e a Sociedade,

---

and Legisprudence In: OLIVER-LALANA, A. Daniel; WINTGENS, Luc J. (org.). **The Rationality and Justification of Legislation – Essays in Legisprudence**. Switzerland: Springer, 2013.

23 PORTER, Theodore M. **Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life**. Princeton University Press, 1996.

24 "A inclusão desses parâmetros 'é para assegurar que a participação econômica, social e política no futuro apenas será permitida para indivíduos e empresas que cumpram com as normas sociais e políticas do Partido Comunista da China', explica Mirjam Meissner, do centro de estudos alemão MERICS e coautora de um estudo recente no qual descreve o projeto como 'autoritarismo apoiado pela tecnologia da informação'". LIY, Macarena Vidal. **China vai usar dados pessoais para catalogar cidadãos e empresas: Sistema será usado para avaliar a confiabilidade e a lealdade política de cada indivíduo e companhia**. Jornal El País. 23 de outubro de 2016. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2016/10/20/internacional/1476970091_757096.html>.

25 Utilizamos a expressão com o sentido que lhe emprestou originalmente o economista Murray Rothbard: em sua obra o termo serve para descrever uma parceria entre governo e grandes empresas na qual o aparato estatal é utilizado para o benefício dos primeiros contra os interesses dos consumidores ou da população em geral, diferenciado esse fenômeno do verdadeiro livre mercado. A Future of Peace and Capitalism. In: James H. Weaver, ed., **Modern Political Economy**. Boston: Allyn and Bacon, 1973, capítulo 28, pp. 419-430. Disponível em: <https://mises.org/library/future-peace-and-capitalism>.

de forma a manter a política de Ciência, Tecnologia e Inovação estritamente a serviço da solução dos problemas brasileiros e do desenvolvimento econômico, conforme estatui o § 2º do art. 218.

7.7. REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Salita et al. **Desafios e Oportunidades da Era do Conhecimento**. São Paulo Perspec. vol. 16 n. 3 São Paulo 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v16n3/13562.pdf>. Acesso em: jan. 2018.

ARISTÓTELES. **Metafísica**: volume II/ Aristóteles; ensaio introdutório, texto grego com tradução e comentário de Giovanni Reale; tradução Marcelo Perine. 5ª ed., São Paulo: Edições Loyola, 2015.

BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019**. Disponível em: <http://www.propesq.unir.br/uploads/76767676/arquivos/Estrat_gia_Nacional_de_Ci_ncia__Tecnologia_e_Inova__o_2016_2019_1248378469.pdf>. Acesso em: 05.04.2018.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Consituição**. 7 edição, Almedina: Coimbra, 2003.

_____. **Constituição Dirigente e Vinculação do Legislador: Contributo para a Compreensão das normas Constitucionais Programáticas.** Reimpressão. Coimbra Editora Limitada, 1994.

CHEVALIER, Jacques. **L´État post-moderne**. 4ª ed. Coleção Droit et Société, Paris : Maison des Scienses de L´Homme. 2014.

DELLEY, Jean-Daniel. **Pensar A Lei: Introdução A Um Procedimento Metódico**. Cad. Esc. Legisl., Belo Horizonte, v. 7, n. 12, p. 101-143, jan./jun. 2004.

DELLEY, Jean-Daniel; FLÜCKIGER, Alexandre. **A Elaboração Racional Do Direito Privado: Da Codificação À Legística**. Tradução: Paulo Roberto Magalhães. Revisão da tradução: Maria Lina Soares Souza. Cad. Esc. Legisl., Belo Horizonte, v. 9, n. 14, p. 35-58, jan./dez. 2007.

ETZKOWITZ, HENRY; ZHOU, CHUNYAN. **Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo**. Estud. av., São Paulo , v. 31, n. 90, p. 23-48, May 2017 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script= sci_arttext&pid = S0103-40142017000200023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 de abril de 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>.

LIY, Macarena Vidal. **China vai usar dados pessoais para catalogar cidadãos e empresas: Sistema será usado para avaliar a confiabilidade e a lealdade política de cada indivíduo e companhia**. Jornal El País. 23 de outubro de 2016. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2016/10/20/internacional/1476970091_757096.html>. Acessado em: fev. 2018.

KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Cientificas**. Coleção Debates, Editora Perspectiva, 2013.

NADER, Helena B e Outros (organizadores). **A Ciência e o Poder Legislativo no Brasil – relatos e experiências**. Sociedade Brasileira para o Progresso das Ciências, 2017. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/livro/cienciaepoderlegislativo.pdf>. Acesso em: nov. 2017.

PORTER, Theodore M. **Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life**. Princeton University Press, 1996.

ROTHBARD, Murray. **A Future of Peace and Capitalism. In: James H. Weaver, ed., Modern Political Economy.** Boston: Allyn and Bacon, 1973, capítulo 28, pp. 419-430. Disponível em: <https://mises.org/library/future-peace-and-capitalism>. Acesso em: 01.05.2018.

WINTGENS, Luc J. **The Rational Legislator Revisited: Bounded Rationality and Legisprudence** IN: OLIVER-LALANA, A. Daniel; WINTGENS, Luc J. (org.). **The Rationality and Justification of Legislation – Essays in Legisprudence**. Switzerland: Springer, 2013.

LEGISLAÇÃO:

BRASIL. Emenda Constitucional n. 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. **Diário Oficial**

da União, Brasília, 03 de mar. De 2015. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm>.

Brasil. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Diário oficial da União**, Brasília, 03 de dez. de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>.

BRASIL. Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Diário oficial da União**, Brasília, 12 de dez. de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>.

Capítulo 8
Os princípios do Novo Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação

Paula Carolina de Oliveira Azevedo da Mata
Marisa Neves Magalhães Cordeiro

8.1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho destina-se ao estudo dos princípios destacados no Novo Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei 13.243/16[1]), concernente aos incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Para introduzir a análise vindoura, é necessário abordarmos os princípios por uma perspectiva completa, discorrendo sobre sua importância, bem como sobre o que representam no Estado Democrático de Direito.

Na doutrina jurídico constitucional parece consensual que os princípios podem ser definidos como normas pertencentes a um sistema jurídico que visa alcançar plena coerência e harmonia. Contudo, há de se reconhecer o caráter especial de tais regras, dada a sua generalidade, abstratividade e ao fato de expressarem exigências de justiça (assinalam os "*standarts*" de justiça relacionados aos institutos jurídicos). Destarte, concebemos princípios como normas constitucionais qualitativamente superiores às outras regras do ordenamento e que são, portanto, imprescindíveis para a estruturação do Estado Democrático de Direito[2].

Por todas essas qualidades, os princípios são os institutos de maior importância na sistemática normativa de um Estado, possuindo virtudes multifuncionais[3] que permitem a integração e o desenvolvimento do Direito.[4] Ademais,

---

1 BRASIL. Lei n. 13243. **Congresso Nacional**, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

2 DWORKIN, Ronald. **Taking Rights seriously**. Massachusetts: Harvard University Press, 1978, p. 22 e ss.; ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. Tradução de Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

3 CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito constitucional e teoria da constituição**. 4ª ed. Coimbra: Almedina, 2000.

4 JELLINEK, Georg. **Reforma y mutación de la Constitución**. Tradução Christian Foster. Madrid: Centro de Estudios Constitucuionales, 1991.

sabe-se que os princípios, enquanto normas que conformam os direitos fundamentais e garantias institucionais, protegem os direitos de todos os indivíduos submetidos à jurisdição constitucional, e, portanto, nunca cedem perante normas infraconstitucionais, sendo necessário que estas se conformem aos padrões estipulados pelo conjunto de princípios presentes no ordenamento.

Em suma, os princípios em comento representam para o Estado Democrático de Direito no Brasil a possibilidade de concreção de todo e quaisquer direitos, implementando o projeto de sociedade preconizada pelo constituinte[5].

Nesse sentido, a importância dos princípios no âmbito da Ciência, Tecnologia e Inovação deve ser ressaltada e o objetivo principal desse artigo é analisar o art. 1º da Lei nº 10.973/04, a qual "dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências"[6].

Vale apontar que Nieheus, citado por Assunção[7], "acredita que essa inclusão de princípios reforça, ainda mais, a inovação como interesse não apenas privado, mas também público, para o bem de toda a coletividade, especialmente quando faz referência ao desenvolvimento social e à redução das desigualdades regionais, principais problemas do Brasil".

Já Garcia[8] considera que o processo de construção do novo código "identificou pontos de ajustes em outras nove leis relacionadas ao tema, de forma que, ao final, o Brasil pudesse contar com um ambiente menos burocrático, menos vulnerável aos obstáculos legais, e mais apto às flexibilidades desejáveis para a operação de instituições junto aos inúmeros desafios do país".

Desse modo, visando facilitar a compreensão dos princípios do Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação, as autoras optaram por uma divisão em cinco grandes áreas, quais sejam:

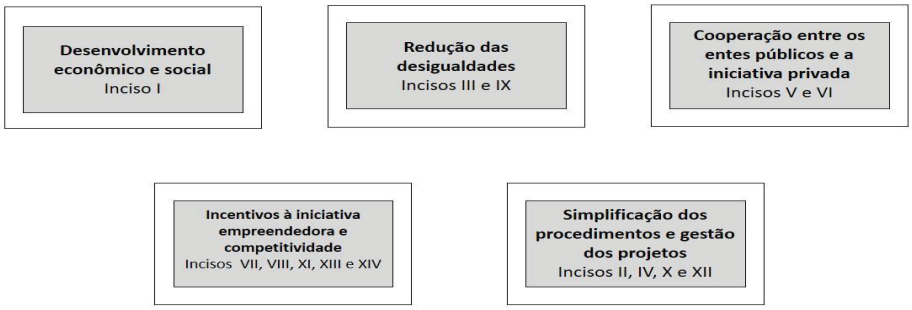
---

5 LASSALE, Ferdinand. **A Essência da Constituição**. Trad. Walter Stönner. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 1995.

6 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

7 ASSUNÇÃO, Linara Oeiras. **Legislação, desenvolvimento e inovação**: caminhos metodológicos para elaboração de marcos legais propulsores de desenvolvimento com inovação. Tese (doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Direito: 2017. p. 209.

8 GARCIA, Francilene Procópio. Construção do novo "marco legal da ciência, tecnologia e inovação" do Brasil: um relato do esforço colegiado e transformador. In: NADER, Helena Bonciani; OLIVEIRA, Fabíola de; MOSSRI, Beatriz de Bulhões (Organizadoras). **A ciência e o poder legislativo**: relatos e experiências. São Paulo: SBPC, 2017. p. 29.



8.2. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL: INCISO I

O inciso I garante a "promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social"[9], uma vez que a União, os Municípios e o Estado devem elaborar planos nacionais e regionais que estimulem o desenvolvimento econômico e social, conforme art. 21, inciso IX, e art. 43, § 1º, inciso II, da Constituição Federal[10].

Considerando que "desenvolvimento" trata-se de um conceito complexo, a legislação em análise o fracionou em dois polos, quais sejam: o econômico e o social, e essa seção pretende enfatizá-los.

No tocante ao aspecto econômico, de cunho formalista e identificado ao longo dos séculos XX e XXI, os autores Silveira e Naspolini[11] aduzem que se trata da concepção tradicional de desenvolvimento, ou seja, um processo de mudanças na economia que provoca alterações na criação e distribuição da riqueza dos Estados.

Seria aquele que usualmente é denominado como "desenvolvimento de um Estado", o qual, por meio do crescimento de seus mercados interno e externo, apresenta ampliação econômica. Um exemplo pragmático dessa dimensão do desenvolvimento é o dado fornecido no sítio eletrônico do Banco Mundial, o qual divulgou que o crescimento econômico, juntamente com políticas públicas específicas e com o aumento da taxa de emprego, foi responsável por uma redução dos índices de extrema pobreza no país – de 26% em 1999 para 9,6% em 2012[12].

---

9 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

10 BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Congresso Nacional, Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

11 SILVEIRA, Vladmir Oliveira da; NASPOLINI, Samyra Haydêe Dal Farra. **Direito e Desenvolvimento no Brasil do Século XXI**: uma análise da normatização internacional e da Constituição Brasileira. Brasília: Ipea, CONPEDI, 2013, p. 123-150.

12 **Informação disponibilizada pelo Banco Mundial**. Disponível em: <http://www.worldbank.org/pt/news/feature/2015/04/20/brazil-low-economic-growth-versus-poverty-reduction>. Acesso em: 20/04/2018.

Por outro lado, há o aspecto social do desenvolvimento, o qual, nos últimos tempos, vem ganhando destaque no cenário mundial. Reconhecido na doutrina do direito internacional e também em instrumentos jurídicos dessa seara, pode ser compreendido como um

> conjunto de valores consagrados que buscam respeitar e concretizar as condições de vida que possibilitem a todo ser humano manter e desenvolver suas qualidades peculiares de inteligência, dignidade e consciência, e permitir a satisfação de suas necessidades materiais e espirituais[13].

Destarte, faz-se necessário invocar doutrinas jurídicas contemporâneas e também convenções internacionais que indicam o direito ao desenvolvimento de cunho social, pensado em termos de valores atinentes ao primado dos direitos humanos.

Desse modo, há que salientar a teoria de Axel Honneth[14] quanto ao direito ao reconhecimento, já que esse estudo inovou o estado da arte da ciência jurídica ao transcender a noção de redução de vulnerabilidade dos grupos sociais mediante a redistribuição de recursos, se vinculando ao reconhecimento das autonomias. O direito ao reconhecimento, portanto, alarga as dimensões dos interesses pessoais dos cidadãos em uma dinâmica dúplice: não apenas considera-se a relevância da aquisição intersubjetiva dos sujeitos, mas também atenta-se ao desenvolvimento moral da sociedade.

Essa teoria coaduna com a de Ronald Dworkin[15], haja vista que o Direito ao Reconhecimento, quando vinculado ao Direito ao Desenvolvimento – compreendido em termos sociais e de autorrealização –, nos remete à importância de cada projeto de vida individual, bem como à proteção da autonomia existencial para que cada sujeito busque esse ideal.

Logo, Dworkin[16], ao propor uma teoria principiológica e pós-positivista, defende que o sistema jurídico deve ser estruturado de sorte a conceber juridicidade plena às normas fundamentais ao ordenamento, uma vez que essas são padrões normativos obrigatórios e que devem ser aplicadas, portanto, em uma atividade interpretativa, e conforme o Direito, de sorte a garantir, efetivamente, a igualdade.

E, ainda nos remetendo ao desenvolvimento compreendido como ferramenta para concretizar as potencialidades humanas, vale salientar como esse direito é tratado pela Carta das Nações Unidas e pela Declaração Universal dos Direitos Humanos[17], conforme colaciona-se:

---

13 ALMEIDA, Fernando Barcellos de. **Teoria Geral dos Direitos Humanos**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1996. p. 24.

14 *Idem*.

15 DWORKIN, Ronald. **Taking Rights seriously**. Massachusetts: Harvard University Press, 1978, p. 273.

16 Op. cit.

17 ALMEIDA, Fernando Barcellos de. **Teoria Geral dos Direitos Humanos**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1996.

CARTA DAS NAÇÕES UNIDAS
CAPÍTULO I
PROPÓSITOS E PRINCÍPIOS

Artigo 1. Os propósitos das Nações unidas são:
(...)
3. Conseguir uma cooperação internacional para **resolver os problemas internacionais de caráter econômico, social, cultural ou humanitário**, e para promover e estimular o respeito aos direitos humanos e às liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião;

(...)

CAPÍTULO IX
COOPERAÇÃO ECONÔMICA E SOCIAL INTERNACIONAL

Artigo 55. Com o fim de criar condições de estabilidade e bem estar, necessárias às relações pacíficas e amistosas entre as Nações, baseadas no respeito ao princípio da igualdade de direitos e da autodeterminação dos povos, as Nações Unidas favorecerão:
a) níveis mais altos de vida, trabalho efetivo e condições de progresso e desenvolvimento econômico e social;
b) a solução dos problemas internacionais econômicos, sociais, sanitários e conexos; a cooperação internacional, de caráter cultural e educacional; e
c) o respeito universal e efetivo dos direitos humanos e das liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião.
Artigo 56. Para a realização dos propósitos enumerados no Artigo 55, todos os Membros da Organização se comprometem a **agir em cooperação** com esta, em conjunto ou separadamente.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS:

Artigo 28: Toda a pessoa tem direito a que reine, **no plano social e no plano internacional, uma ordem capaz de tornar plenamente efectivos os direitos e as liberdades enunciadas na presente Declaração. (grifo nosso)**

Sendo assim, cabe enfatizar a relação entre promoção ao desenvolvimento e a Ciência, Tecnologia e Inovação, já que a ideia é fomentar o debate acerca da necessidade de se enfrentar o dilema que exige novos arcabouços normativos que permitam aceleradas mudanças na produção do conhecimento científico e na produção de novos produtos, processos e serviços.

Resta evidente o entrelaçamento entre desenvolvimento e investimentos na seara tecnológica, conforme demonstrado pelo economista Joseph Schumpeter[18]

[18] SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1985.

em meados do século XX, que as longas ondas dos ciclos do desenvolvimento no capitalismo resultavam da conjugação ou da combinação de inovações, o que pode ser identificado, também, nos dias atuais.

Inclusive, a história do desenvolvimento das tecnologias corrobora essa proposição, visto que desvela o nexo de causalidade entre o crescimento do número de inovações e os diversos avanços tecnológicos que marcaram os últimos séculos, modificando veementemente as esferas política, econômica, cultural e social.

Segundo Hoffmann[19], a velocidade da produção de novos conhecimentos cria, continuamente, novas perspectivas para o bem-estar dos indivíduos e para a melhoria da sociedade em geral. Entretanto, vários aspectos ou riscos surgem nesse processo que, muitas vezes, podem escapar do controle e exigem a ampliação da visão do mundo e do relacionamento entre as pessoas ou entre os cientistas/pesquisadores, tendo por escopo a relação harmônica entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Dessa forma, resta evidente que o desenvolvimento da ciência e da tecnologia deve ser entendida não como um processo ou atividade autônoma, mas sim como "um processo ou produto inerentemente social e relevante para a valorização das condições da vida humana"[20].

8.3. REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES: INCISOS III E IX

Em um país continental e heterogêneo como o Brasil, as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação suscitam desigualdades que acompanham o movimento da economia nacional. Estudo realizado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, que versa sobre a produção científica no Brasil, aponta que a região Sudeste manteve, no período 1998 a 2002, a sua posição de liderança na produção de artigos científicos, com cerca de 77% do total nacional. E, na sequência, apresenta-se a região Sul, com 15%; o Nordeste, com 9%; o Centro-Oeste, com 4%; e, por último, o Norte, com 2%. Colaciona-se o gráfico[21]:

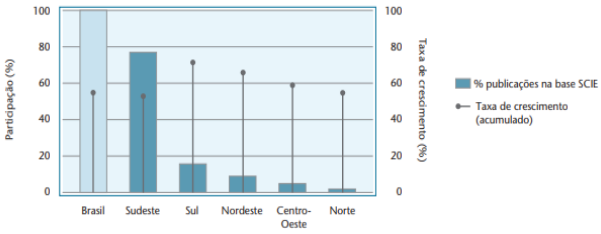
---

19 HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado (Org.). **Ciência, Tecnologia e Sociedade**: desafios da construção do conhecimento. São Carlos: Ed UFSCar, 2011.

20 Op. cit.

21 Estudo realizado pela FAPESP, denominado "Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos". Disponível em: <http://www.fapesp.br/indicadores2004/volume1/cap05_vol1.pdf>. Acesso em: 19/04/2018.

Gráfico 5.4
Participação porcentual das regiões no total de publicações brasileiras indexadas na base SCIE e taxa de crescimento – 1998-2002 (acumulado)



Fonte: SCIE/ISI, via *Web of Science* (2004)

Ver tabela anexa 5.3

Indicadores de CT&I em São Paulo – 2004, FAPESP

O estudo associa esse resultado à maior concentração de pesquisadores e técnicos especializados, bem como a um investimento público e privado em atividades de pesquisa e desenvolvimento bastante superior na região.

Logo, para combater a desigualdade, verificada nos âmbitos científico e financeiro, é preciso que o Estado assuma os riscos dos investimentos em ciência, tecnologia e inovação nas áreas em que tais interesses estejam defasados. E essa determinação está contida no inciso III da parte principiológica do Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação que determina a "redução das desigualdades regionais"[22].

O investimento público nessa seara possui um papel crucial na produção de conhecimento, principalmente quando esse processo envolve custos e riscos elevados evitados pelas empresas. É por essa razão que o Estado não pode deixar a inovação e o empreendedorismo dinâmico à sorte do setor privado, conforme opinião da economista italiana Mariana Mazzucato[23].

As questões que se colocam para políticos e gestores do sistema de ciência, tecnologia e inovação consistem em determinar o quanto deve ser destinado a cada categoria de pesquisa e até que ponto esses atores devem interferir, ao distribuírem recursos, para determinar o que os cientistas devem pesquisar.

E, nesse sentido, vale destacar também o inciso IX dos princípios do Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação, o qual determina que haja a "promoção e continuidade dos processos de formação e capacitação científica e tecnológica"[24]. Isso significa que o investimento em formação e capacitação

22 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

23 MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Tradução Elvira Serapicos. 1ª ed. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

24 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

dos interessados deve ser promovido pelo Estado nas regiões consideradas menos interessantes pela iniciativa privada.

A busca do equilíbrio é importante para que o ecossistema de ciência, tecnologia e inovação consiga obter bons resultados para a sociedade e, ao mesmo tempo, para que continue havendo a produção um estoque consistente de conhecimento fundamental.

8.4. COOPERAÇÃO ENTRE OS ENTES PÚBLICOS E A INICIATIVA PRIVADA: INCISOS V E VI

A parceria entre o setor público e o setor privado é necessária para que haja concretos benefícios em Ciência, Tecnologia e Inovação, sendo imprescindível que se construa um sistema dinâmico de cooperação entre os entes. É o que determina o princípio contido no inciso V, qual seja: "promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas"[25].

Dada a intrínseca conexão entre o desenvolvimento da tecnologia e a sociedade, apontamos a presença de três agentes responsáveis pelo sucesso da inovação, a qual passa a possuir competitividade no cenário econômico e um diferencial no mercado: a academia (universidades/institutos de pesquisa), as empresas e o governo.

A forma com que esses agentes se relacionam foi objeto de diversos estudos, porém, com a intenção de apenas apresentar graficamente essa interação, apresentaremos um modelo que representa o engajamento dos citados atores de forma mais fidedigna e equilibrada, a denominada "hélice tríplice"[26]:



Figura 1. *Exemplificação do conceito de hélice tríplice para DTN. Adaptada do seminário HT na América Latina, Porto Alegre (Nov, 2009)*

O modelo na formatação em espiral, que busca o equilíbrio entre as três hélices, apresenta a superposição entre as três esferas institucionais, onde se

25 Op. cit.

26 Imagem extraída de sítio eletrônico. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422012000300038>. Acesso em: 20/04/2018.

identificam redes trilaterais e organizações híbridas, com papéis flexíveis e dinâmicos, o que gera um espiral de inovação. Por esse movimento, fica claro que a inovação não se projeta apenas em produtos e processos, mas no conhecimento gerado no âmbito da universidade, que interage com as perspectivas de desenvolvimento da indústria e recebe os recursos de fomento por meio de políticas públicas promovidas pelo Estado.

Soares[27] afirma que, nesse ponto, vale destacar o incremento à clássica "tríplice hélice"[28] (interação Estado-Academia-Empresa), a qual é fundamental à eficiência do sistema e as escolhas legislativas que, por sua vez, balizam a elaboração das políticas públicas setoriais (cujos fins buscam criar e proteger um ambiente de inovação capaz de gerar riqueza e de retroalimentar a cadeia de criação de conhecimento e de melhoria de processos e produtos).

Conclui-se, destarte, que o modelo institucional de produção de ciência, tecnologia e inovação mais eficiente é aquele que engaja empresas, entes públicos e academias dentro de cada âmbito específico e entre os referidos agentes, dinâmica que definitivamente coaduna com a interconexão dos diversos sistemas de conhecimento existentes na contemporaneidade.

E, exatamente por esse motivo, o Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação indica um princípio que complementa a ideia da hélice tríplice, determinando que haja o "estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e nas empresas, inclusive para a atração, a constituição e a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no País" (inciso VI)[29].

Sendo certo que tais centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como os parques tecnológicos contribuirão efetivamente para o desenvolvimento brasileiro. E, visando angariar mais participantes interessados em pesquisas, o próximo tópico reporta à necessidade de incentivos referentes ao empreendedorismo e à competitividade.

8.5. INCENTIVOS À INICIATIVA EMPREENDEDORA E À COMPETITIVIDADE: INCISOS VII, VIII, XI, XIII E XIV

No tocante ao conceito de empreendedorismo, Sarkar[30] explica que é uma expressão que "deriva do francês "entre" e "prendre", que significa qual-

---

27 SOARES, Fabiana de Menezes. **A prestação de contas e atividade legislativo-regulamentatória do Executivo brasileiro**: tensões de simplificação e desburocratização no contexto do Código de Ciência, Tecnologia e Inovação. 9º Congresso Latinoamericano de Ciência Política. Montevideu: ALACIP, 2017.

28 ETZKOWITZ, Henry. **Hélice Tríplice**: Universidade-indústria–governo: inovação em ação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

29 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

30 SARKAR, Soumodip. **Empreendedorismo e Inovação**. Lisboa (Portugal): Escolar Editora, 2014. p. 26.

quer coisa como "estar no mercado entre o fornecedor e o consumidor"". Cita Adam Smith para demonstrar a antiguidade do conceito e John Stuart Mill para elencar que, em 1848, já se referia ao empreendedorismo como a base da empresa privada, a partir do momento em que se torna a pessoa que toma decisões e corre riscos, gerindo recursos limitados para lançar novos negócios[31].

Sarkar[32] acrescenta que atualmente, diante da diversidade de interpretações para o empreendedorismo, o conceito que mais se aproxima da realidade é o ofertado por Joseph Schumpeter, uma vez que se refere ao empreendedor como aquele que aplica uma inovação no contexto dos negócios. E complementa que pode se dar de várias formas:

- Introdução de um novo produto;
- Introdução de um novo método de produção;
- Abertura de um novo mercado;
- Aquisição de uma nova fonte de oferta de materiais;
- A criação de uma nova empresa.

Menciona, também, Peter Drucker[33], denominando-o como "guru da gestão", para demonstrar que a ferramenta do empreendedor são as ferramentas inovadoras, pois afirma que:

> Inovação é a ferramenta específica dos empreendedores, os meios pelos quais exploram as alterações como uma oportunidade para um negócio ou um serviço diferente. Pode ser apresentado como uma disciplina, pode ser aprendido e ser praticado. Os empreendedores necessitam de procurar fontes de inovação, as alterações e os seus sintomas que indicam oportunidades para o sucesso da inovação. E necessitam de saber aplicar os princípios da inovação de sucesso.

Nos países onde há apoio e incentivo a novos empreendedores, constatou-se um crescimento econômico e queda da taxa de desemprego[34]. Nos Estados Unidos, para citar um exemplo prático dos resultados obtidos mediante a aplicação robusta de incentivo ao empreendedorismo, o *Massachusetts Institute of Technology* (*MIT*) ofereceu 60 cursos relacionados a empreendedorismo entre 2014 e 2015, além de cursos intensivos com viés prático e um programa

---

31 Op. cit. p. 27.

32 Op. cit. p. 28.

33 DRUKER, Peter apud SARKAR, Soumodip. **Empreendedorismo e Inovação**. Lisboa (Portugal): Escolar Editora, 2014. p. 28.

34 DORNELAS, 2005, apud AMÂNCIO VIEIRA, Saulo Fabiano; MELATTI, Gerson Antonio; SEIKI OGUIDO, Wagner; PELISSON, Cleufe; FERNANDES de Negreiros, Letícia. Ensino de Empreendedorismo em Cursos De Administração: um Levantamento da Realidade Brasileira. **Rev. Administração FACES Journal**, vol. 12, núm. 2, abril-junho, 2013, pp. 93-114, FUMEC MG, Brasil.

de aceleração para empreendedores, entre outras iniciativas. A longo prazo, 30.000 empresas fundadas por ex-alunos do *MIT* estavam ativas no mercado em 2014, empregando 4,6 milhões de pessoas e produzindo receitas anuais de US$ 1,9 trilhões[35].

Desse modo, reconhecendo a grande importância do empreendedorismo e da inovação no contexto de valorização ao desenvolvimento econômico e social, é que o Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação definiu como regra o contido no inciso VIII, que enfatiza o "incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia"[36].

Além disso, sem a intenção de detalhar os instrumentos de fomento e de crédito, tampouco a atividades de transferência de tecnologia – já que esse não é objetivo do presente trabalho –, são tidos como princípios, também, o inciso XI, que aponta a necessidade de "atratividade dos instrumentos de fomento e de crédito, bem como sua permanente atualização e aperfeiçoamento"; e o inciso XIV que determina o "apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo"[37].

Ressalte-se o conceito de transferência de tecnologia como sendo a troca ou licenciamento de conhecimento técnico e científico entre agentes, tornando disponível entre os contratantes o fluxo dessas informações ou bens, inclusive com valor economicamente auferível. Tem como objeto, por exemplo, as cessões e os licenciamentos de patentes, desenhos industriais e marcas, além de assistência técnica e do fornecimento de tecnologia (*know-how*)[38].

E, no que se refere à determinação de apoio aos inventores independentes, verifica-se um grande avanço legislativo, uma vez que abre-se a possibilidade para o financiamento de projetos de negócio de base tecnológica por indivíduos privados. Nesse ponto, cabe destacar que é preciso que haja muita cautela na seleção e monitoria de tais projetos, precedendo a concessão do incentivo financeiro de edital de seleção e de formalização em instrumento jurídico adequado, e que, quando necessário, seja exigido uma contrapartida mínima a ser oferecida pelo beneficiário do incentivo.

Vale registrar que tal cautela não visa o desprestígio a essa modalidade de fomento, muito pelo contrário, a integração de indivíduos que projetem invenções ao sistema produtivo deve ser priorizada, haja vista o potencial de competitividade mercadológica que vêm sendo demonstrado em tais projetos.

---

35 **Entrepreneurship and Innovation at MIT**: Continuing Global Growth and Impact - Edward B. Roberts, Fiona Murray, and J. Daniel Kim MIT (2015) Sloan School of Management, APUD: ENDEAVOR, 2016, p. 3.

36 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

37 Op. cit.

38 Informação contida em sítio eletrônico. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/transferencia/transferencia-de-tecnologia-mais-informacoes>. Acesso em: 31/10/2016.

Por fim, como forma de incentivo a essa visão inovadora e empreendedora, há que salientar os incisos VII, que determina a "promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional", e XIII, que autoriza a "utilização do poder de compra do Estado para fomento à inovação"[39].

Tais permissões e incentivos são frutos de uma visão ampliada do Estado, a qual permite que se transforme de "'leviatã' burocrático inativo a novo catalisador de investimentos empresariais; de 'ajustador' a formador e criador de mercados; deixando de ser 'eliminador de riscos' para o setor privado para acolher e assumir o risco devido às oportunidade que oferece para o crescimento futuro"[40].

Assim, diante do grande potencial consumidor do Estado, o uso de seu poder de compra é amplamente considerado com vistas a estimular a competitividade de mercado de empresas incipientes e, de um modo geral, favorece a competitividade no mercado nacional e internacional.

8.6. SIMPLIFICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS E GESTÃO DOS PROJETOS: INCISOS II, IV, X E XII

O inciso II do Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação reafirma a "promoção e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, assegurados os recursos humanos, econômicos e financeiros para tal finalidade"[41], já que, após a alteração realizada pela Emenda Constitucional nº 85 de 2015, o art. 213 da Constituição da República Federativa do Brasil autorizou a disponibilização de recursos para esse fim: "§ 2º As atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação realizadas por universidades e/ou por instituições de educação profissional e tecnológica poderão receber apoio financeiro do Poder Público[42]."

É nítida a importância de investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento do Brasil, pois tais projetos são fomentadores e, consequentemente, devem perdurar para gerar os frutos almejados, os quais, além de beneficiar os investidores, privilegiam a sociedade com o crescimento econômico decorrente de suas atividades.

Ademais, em se tratando de um direito que compõe a denominada "Ordem Social" na Constituição da República Federativa do Brasil, conforme

---

39 BRASIL. Lei n. **13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

40 MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Tradução Elvira Serapicos. 1ª ed. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014. p. 33.

41 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

42 BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Congresso Nacional, Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

artigos 218 a 219-B, o estímulo e incentivo à "ciência, tecnologia e inovação" deve ocorrer em qualquer esfera da Administração Pública[43].

Visando complementar a ideia de financiamento e incentivo nessa área, o inciso IV do Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação indica que deve haver "descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de governo, com desconcentração em cada ente federado"[44].

Para compreender tal princípio, necessário se faz diferenciar a "descentralização" da "desconcentração". De acordo com os ensinamentos de Maria Sylvia Zanella Di Pietro[45], a descentralização "é a distribuição de competências de uma para outra pessoa, física ou jurídica" e difere da desconcentração, já que essa se caracteriza por se uma "distribuição interna de competências, ou seja, uma distribuição de competências dentro da mesma pessoa jurídica".

Sendo assim, a desconcentração permite que a Administração Pública seja organizada hierarquicamente, de modo que as atribuições sejam outorgadas ao vários órgãos que compõem essa hierarquia. De acordo com a autora, "isso é feito para descongestionar, desconcentrar, tirar do centro um volume grande de atribuições, para permitir seu mais adequado e racional desempenho"[46].

No que concerne às atividades de ciência, tecnologia e inovação, verifica-se que tais princípios visam oferecer maior autonomia no desenvolvimento da gestão dos processos de inovação e pesquisa científica pela União, Estados e Municípios.

A descentralização e a desconcentração, almejadas pelo Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação, possuem, inclusive, total harmonia com as alterações de competência trazidas pela Emenda Constitucional n. 85, as quais modificaram o art. 23, inciso V, de modo que se tornou competência comum dos entes federados "proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação"; e competência concorrente da União, Estados e Distrito Federal legislar concorrentemente sobre "educação, cultura, ensino, desporto, ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação", conforme art. 24, inciso IX, da Constituição da República Federativa do Brasil[47].

Além disso, esse princípio pode ser identificado no art. 219, parágrafo único, da Constituição da República Federativa do Brasil, o qual aduz que o

---

43 Op. cit.

44 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

45 DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 30ª ed. Forense: Rio de Janeiro, 2017. p. 566.

46 Op. cit. p. 266.

47 BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Congresso Nacional, Brasília, 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

> 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.[48]

Nesse sentido, ciente de que a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos, bem como a atuação de inventores independentes e a transferência de tecnologia já foram tratados nos tópicos anteriores, é preciso ressaltar o princípio contido no inciso X, o qual determina o "fortalecimento das capacidades operacional, científica, tecnológica e administrativa das ICTs"[49].

Pesquisa realizada no âmbito da Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI e coordenada por Arbix[50] aduz que não há fórmula pré-moldada para se guiar na seara da inovação. É certo, contudo, segundo estudos prévios, que os resultados que advêm de um ambiente baseado na boa qualidade dos recursos humanos, na tolerância, no fluxo contínuo de ideias e informações sem preconceitos e, primordialmente, propício à ocorrência do empreendedorismo são mais colaboradores com o *animus* de inovação.

Isso significa que a inovação ocorre, sempre, em ambiente de incerteza. O conhecimento intensivo e extensivo do ecossistema da inovação ajuda a minimizar essa incerteza e os riscos associados a ela e, para isso, a capacitação dos envolvidos deve ser assunto de destaque em tais ambientes.

Ademais, no tocante à criação de uma boa infraestrutura, aduz Bielschowsky[51] que, enquanto motor de desenvolvimento do país, quando turbinado por inovação tecnológica, permitirá transformar em núcleos estruturantes da economia nacional várias atividades produtivas ainda inexistentes, ou em fase incipiente – como, por exemplo, o pré-sal e a utilização sustentável da biodiversidade –, e inaugurar ou reforçar a existência de encadeamentos produtivos com alta densidade tecnológica.

Como bem defende o autor, assegurar a inovação tecnológica possibilita o adensamento de várias frentes de expansão, a ampliação dos efeitos multiplica-

---

48 Op. cit.

49 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

50 ARBIX, G.; MARTIN, Scott. Beyond developmentalism and market fundamentalismo in Brazil: inclusionary State activism without Statism. In: **Workshop On "States, Development, And Global Governance"**, Madison: Global Legal Studies Center and the Center for World Affairs and the Global Economy (WAGE). University of Wisconsin-Madison, Mar., 2010. Disponível em: <https://law.wisc.edu/gls/governance.workshop.html>. Acesso em: 10 jun. 2016.

51 BIELSCHOWSKY, Ricardo. Estratégia de desenvolvimento e as três frentes de expansão no Brasil: um desenho conceitual. In: CALIXTRE, André B.; BIANCARELLI, André Martins; CINTRA; Marcos Antônio M. (Ed.). **Presente e Futuro do Desenvolvimento Brasileiro**. Brasília: IPEA, 2014, p. 115-133.

dores sobre renda e emprego. Destarte, observa-se um efeito cascata positivo que se gera ao investir em ciência e tecnologia, e, principalmente, em fazer perdurar tais investimentos, garantindo benesses amplas e duradouras.

Por fim, necessário afirmar que o grande gargalo para a ciência, tecnologia e inovação no cenário brasileiro é a burocratização dos procedimentos para a gestão dos projetos. Inclusive, a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI divulgou uma pesquisa na 14ª Conferência de Inovação Tecnológica[52] em que ficou demonstrado que a "redução da burocracia" liderou o ranking temático que demonstrava o que os atores querem no futuro, alcançando 22%.

Diante desse quadro de insatisfação, o inciso XII do arcabouço de princípios do Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação indica como princípio a "simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação"[53].

Entretanto, essa disposição legislativa trata-se de uma inversão na preocupação com os mecanismos de controle de gestão da pesquisa científica, especialmente porque envolvidos o repasse de recursos públicos para o financiamento dessas atividades. Controle por resultados é essencialmente a preocupação com eficiência no dispêndio do dinheiro público traduzida, inclusive, na flexibilização do controle e do *accountability*, combinando transparência e flexibilidade na medida das necessidades do pesquisador.

8.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em sede de finalização do presente estudo concernente aos princípios trazidos pelo Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei 13.243/16), cabe registrar que, apesar de todo esse avanço legislativo em que o Brasil materializa um recomeço no âmbito da C,T&I, cabe ao Estado brasileiro assumir um compromisso com o futuro, sem desviar as finalidades e a interpretação dos instrumentos de fomento por parte dos demais entes da Administração, principalmente aqueles encarregados de fiscalizar e controlar as atividades realizadas pelas instituições de pesquisa e parceiros privados.

Depreende-se pelo artigo que ainda há muito a ser feito em vistas de promover um ambiente saudável à inovação, de reduzir as desigualdades e a concentração das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação e de

---

52 Informação obtida em sítio eletrônico. Disponível em: <http://anpei.org.br/anpeinews/burocracia-garantias-e-contrapartidas-sao-obstaculos-no-caminho-da-inovacao-das-pequenas-empresas/>. Acesso em: 20/04/2018.

53 BRASIL. **Lei n. 13.243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

desburocratizar os procedimentos relativos a essa seara, especialmente ao considerarmos todas as possibilidades de desenvolvimento que a inovação propicia nos âmbitos nacional e estadual.

Ademais, a atual escassez de recursos orçamentários para investimento em C,T&I no Brasil pode gerar a desmobilização e desestruturação de todo esse avanço alcançado por instituições pertencentes a todo o país, além de prejudicar o desenvolvimento nacional e o investimento em políticas públicas.

Por tais razões, diante de tais princípios, cabe citar e enfatizar Mazzucato[54], entusiasta do papel ativo do Estado na Inovação, a qual preleciona que no final dessa história, "quando o Estado é organizado eficientemente, sua mão é firme mas não pesada, proporcionando a visão e o *impulso* dinâmico (...), acontecem coisas que de outra forma não aconteceriam". É, definitivamente, o que se espera.

8.8. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando Barcellos de. **Teoria Geral dos Direitos Humanos**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1996. p. 24.

ARBIX, G.; MARTIN, Scott. Beyond developmentalism and market fundamentalismo in Brazil: inclusionary State activism without Statism. In: **Workshop On "States, Development, And Global Governance"**, Madison: Global Legal Studies Center and the Center for World Affairs and the Global Economy (WAGE). University of Wisconsin-Madison, Mar., 2010. Disponível em: <https://law.wisc.edu/gls/governance.workshop.html> . Acesso em: 10 jun. 2016.

ASSUNÇÃO, Linara Oeiras. **Legislação, desenvolvimento e inovação**: caminhos metodológicos para elaboração de marcos legais propulsores de desenvolvimento com inovação. Tese (doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Direito: 2017.

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Estratégia de desenvolvimento e as três frentes de expansão no Brasil: um desenho conceitual. In: CALIXTRE, André B.; BIANCARELLI, André Martins; CINTRA; Marcos Antônio M. (Ed.). **Presente e Futuro do Desenvolvimento Brasileiro**. Brasília: IPEA, 2014, p. 115-133.

BRASIL. **Constituição Federal De 1988.** Congresso Nacional, Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

BRASIL. **Lei n. 13243**. Congresso Nacional, Brasília, janeiro de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 10/12/2017.

CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito constitucional e teoria da constituição**. 4ª ed. Coimbra: Almedina, 2000.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo.** 30ª ed. Forense: Rio de Janeiro, 2017. p. 566.

DORNELAS, 2005, apud AMÂNCIO VIEIRA, Saulo Fabiano; MELATTI, Gerson Antonio; SEIKI OGUIDO, Wagner; PELISSON, Cleufe; FERNANDES de Negreiros, Letícia. Ensino de Empreendedorismo em Cursos de Administração: um Levantamento da Realidade Brasileira. **Rev. Administração FACES Journal**, vol. 12, núm. 2, abril-junho, 2013, pp. 93-114, FUMEC MG, Brasil.

DWORKIN, Ronald. **Taking Rights seriously.** Massachusetts: Harvard University Press, 1978, p. 22 e ss.; ALEXY, Robert. Teoria dos Direitos Fundamentais. Tradução de Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

ENDEAVOR BRASIL; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). **Empreendedorismo nas Universidades Brasileiras 2016**. ENDEAVOR/SEBRAE, outubro de 2016.

[54] MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Tradução Elvira Serapicos. 1ª ed. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014. p. 28.

ETZKOWITZ, Henry. **Hélice Tríplice**: Universidade-indústria-governo: inovação em ação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

FAPESP. **Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos**. Disponível em: <http://www.fapesp.br/indicadores2004/volume1/cap05_vol1.pdf>. Acesso em: 19/04/2018.

GARCIA, Francilene Procópio. **Construção do novo "marco legal da ciência, tecnologia e inovação" do Brasil**: um relato do esforço colegiado e transformador. In: NADER, Helena Bonciani; OLIVEIRA, Fabíola de; MOSSRI, Beatriz de Bulhões (Organizadoras). A ciência e o poder legislativo: relatos e experiências. São Paulo: SBPC, 2017. p. 29.

HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado (Org.). **Ciência, Tecnologia e Sociedade**: desafios da construção do conhecimento. São Carlos: EdUFSCar, 2011.

JELLINEK, Georg. **Reforma y mutación de la Constitución**. Tradução Christian Foster. Madrid: Centro de Estudios Constitucuionales, 1991.

LASSALE, Ferdinand. **A Essência da Constituição**. Trad. Walter Stönner. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 1995.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Tradução Elvira Serapicos. 1ª ed. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

SARKAR, Soumodip. **Empreendedorismo e Inovação**. Lisboa (Portugal): Escolar Editora, 2014. p. 26.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1985.

SILVEIRA, Vladmir Oliveira da; NASPOLINI, Samyra Haydêe Dal Farra. **Direito e Desenvolvimento no Brasil do Século XXI**: uma análise da normatização internacional e da Constituição Brasileira. Brasília: Ipea, CONPEDI, 2013, p. 123-150.

SOARES, Fabiana de Menezes. **A prestação de contas e atividade legislativo-regulamentatória do Executivo brasileiro**: tensões de simplificação e desburocratização no contexto do Código de Ciência, Tecnologia e Inovação. 9º Congresso Latinoamericano de Ciência Política. Montevideu: ALACIP, 2017.

Capítulo 9

Os Instrumentos de Estímulo à Inovação nas Empresas Trazidos pela Lei nº 13.243/2016 e seu Comparativo com a Lei Mineira

Matheus Vinícius Lage Sales
Gustavo Lemes de Queiroz

9.1. INTRODUÇÃO

Os instrumentos de estímulo à inovação nas empresas são, genericamente, meios que dispõem os entes públicos e privados para catalisar o desenvolvimento de inovação no curso da exploração de atividade econômica empresarial. Tais instrumentos servem para suprir necessidades dos agentes de inovação no tocante à falta de recursos de toda sorte – recursos humanos, recursos financeiros, capital intelectual, indisponibilidade de insumos, equipamentos e máquinas, ou outros – que se tornam verdadeiros obstáculos à realização de inovação dentro das empresas.

A Lei nº 13.243/2016, entre outras alterações, modificou a redação do art. 19, § 2º-A, da Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação), reunindo diversos instrumentos de estímulo à inovação em empresas[1] que já existiam no ordenamento jurídico brasileiro e listando outros novos, de forma a dispor um rol de instrumentos de que podem se valer seus destinatários para incrementar o desempenho em inovação.

Se, por um lado, por força constitucional, compete à União editar normas gerais sobre ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação[2], por outro, cumpre aos Estados da federação e ao Distrito Federal, no exercício de competência suplementar, adequar a exequibilidade desses instrumentos de estímulo à inovação à sua realidade[3][4].

---

1 Notar que o legislador coloca a categoria "empresa" como nicho privilegiado de acontecimento da inovação, o que implica na assunção de que a atividade empresária está mais sintonizada, finalisticamente, com a distribuição dos bens inovadores para a sociedade, leitura esta possível a partir da lógica do mercado como *locus* essencial da inovação empreendida por Schumpeter (1942) *apud* Costa (2013).

2 Art. 24, § 1º, da Constituição da República Federativa do Brasil.

3 Art. 24, § 2º, da Constituição da República Federativa do Brasil.

4 Dentre os esforços já empreendidos no Estado, cite-se a edição do Decreto Estadual nº 47.153/2017 e o Debate Público "Desenvolvimento Econômico-Social de Minas Gerais: o impacto do Código de Ciência, Tecnologia e Inovação", promovido pela Comissão de Desenvolvimento Econômico da Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais (ALMG) em 2017.

É dentro desse contexto que o presente capítulo se coloca, objetivando estudar um a um os instrumentos enumerados pela Lei nº 13.243/2016, em uma análise sistematizada e pouquíssimo enfrentada, que destrinche suas finalidades, regulamentos, requisitos e limitações. Toma-se a legislação federal de inovação, com suas recentes alterações, inclusive o Decreto Federal nº 9.283/2018[5], como esquema comparativo para que se possa compreender descompassos existentes na legislação do Estado de Minas Gerais sobre o tema, e, assim, contribuir para o debate acerca da adequação da legislação mineira à nova realidade, bem como dispor um panorama das possibilidades de interpretação e aplicação desses instrumentos para o desenvolvimento do sistema de inovação brasileiro e, em específico, o mineiro.

9.2. SUBVENÇÃO ECONÔMICA

As subvenções, definidas na Lei nº 4.320/1964, caracterizam-se por serem transferências não reembolsáveis (recursos que não precisam ser devolvidos) que se destinam a cobrir despesas das entidades beneficiadas, distinguindo-se em sociais e econômicas. As sociais são aquelas voltadas para instituições públicas ou privadas sem atividade lucrativa, de caráter assistencial ou cultural, enquanto as econômicas são destinadas a empresas públicas ou privadas.

A subvenção econômica voltada para o desenvolvimento de C,T&I é um instrumento que, embora largamente utilizado nos países desenvolvidos e operado de acordo com as normas da Organização Mundial do Comércio (OMC), tem aplicação recente no Brasil. Foi introduzida a partir da Lei nº 10.332/2001 e era destinada inicialmente para o investimento em empresas que executassem Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) ou Programas de Desenvolvimento Técnico Agropecuário (PDTA)[6].

Posteriormente, a subvenção econômica foi incorporada na Lei nº 10.973/2004 (Lei da Inovação), regulamentada pelo Decreto nº 5.563, e na Lei nº 11.196/2005 (Lei do Bem)[7], regulamentada pelo Decreto nº 5.798/2006, tendo esta última suprimido a exigência de que a empresa estivesse executando PDTI ou PDTA por meio da revogação da lei[8] instituidora dos referidos programas.

Nos termos da Lei de Inovação, a subvenção implica, obrigatoriamente, a assunção de alguma contrapartida pela empresa beneficiária. Além disso,

---

5 Referido no capítulo como "Decreto Regulamentador".

6 PDTI e PDTA foram programas que tinham por objetivo a capacitação tecnológica da empresa por meio de uma estrutura permanente de gestão tecnológica que, de modo sistemático e contínuo, visasse à maximização da sua competitividade por meio da inovação tecnológica.

7 Conforme o art. 21 da Lei do Bem, é possível a aplicação da subvenção econômica para a contratação de pesquisadores titulados pelas empresas.

8 Lei nº 8.661/1993.

destina-se à cobertura tanto de despesas de custeio quanto, conforme alteração promovida pela Lei nº 13.243/2016, das despesas correntes da empresa, desde que voltadas preponderantemente à atividade financiada.

De fato, a subvenção econômica é um instrumento pelo qual o Estado visa reduzir os riscos que as empresas tomariam ao investirem em inovação, com o objetivo de estimular esse comportamento nos agentes, potencializando o desenvolvimento de inovações por meio do compartilhamento de seus riscos e custos[9].

No Estado de Minas Gerais, a subvenção econômica voltada para a inovação é uma das modalidades de apoio por meio de recursos financeiros previstos na Lei Estadual nº 17.348/2008, sendo potenciais beneficiárias as Instituições Científicas e Tecnológicas do Estado de Minas Gerais (ICTMGs), públicas e privadas, e as Empresas de Base Tecnológica (EBT), empresas cuja atividade produtiva se volta para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores ou que desenvolvam projetos de C,T&I.

A subvenção econômica "pode representar um dos instrumentos mais poderosos para se induzir o processo de inovação nas empresas e ao mesmo tempo atender interesses públicos"[10] em razão de permitir à empresa tomar recurso não reembolsável. Nesse sentido:

> Considerando o formato do instrumento, principalmente o fato de não ser necessária a devolução dos recursos públicos, o instrumento deveria obrigatoriamente ser bastante seletivo, direcionando os recursos para incentivar o aumento dos gastos em pesquisa, desenvolvimento e inovação de novos processos e produtos caracterizados por maiores riscos tecnológicos, de mercado, ou aqueles de grande relevância para o país.[11]

Em relação à regulamentação do instrumento, o Decreto Federal nº 9.283/2018 inova quanto à sua desburocratização, pois dispensa a inserção de notas, comprovantes fiscais ou recibos no registro da plataforma eletrônica onde deverão ser lançadas as despesas realizadas com os recursos da subvenção. Também repisa a possibilidade de que o recurso seja utilizado, além de despesas de custeio, para despesas de capital e correntes, desde que vinculadas à atividade financiada.

9.3. FINANCIAMENTO

No Brasil, o instrumento econômico voltado para C,T&I "financiamento" pode ser dividido em reembolsável e não reembolsável[12], ambos voltados para

---

9 MCTIC, 2018.

10 COSTA; SZAPIRO; CASSIOLATO, 2013, p. 01.

11 Op. cit. p. 02.

12 Inclusa a subvenção econômica.

o desenvolvimento de empresas e de tecnologia nacional, mas distinguindo-se quanto ao risco e ao aporte financeiro envolvidos. Esses dois tipos se distinguem pela característica do investimento, principalmente no que diz respeito à percepção do risco econômico, havendo a preferência pela subvenção não reembolsável para atividades pioneiras e em fase inicial que, por ter este perfil, dispõem de uma oferta de recursos menor. No entanto, na medida em que a percepção dos riscos diminui, passa-se para o financiamento reembolsável, já que há uma menor quantidade de risco e um aumento da oferta de investimentos[13].

Esse instrumento é dos mais antigos no Brasil, tomando forma a partir da criação[14] do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), cujas atribuições incluem o financiamento e investimento em segmentos da economia brasileira. No entanto, é na criação[15] do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) que surge o financiamento voltado especificamente ao desenvolvimento de C,T&I, sendo esse o principal instrumento da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)[16]. Desse modo, o BNDES e a FINEP voltam-se para a inovação, sendo o primeiro responsável pela concessão de financiamento mais substancial e abrangente, enquanto a segunda, pela pesquisa em empresas e Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs)[17].

Já presente na redação anterior da Lei nº 10.973/2004, e regulamentado pelo Decreto Federal nº 5.563/2005 (posteriormente revogado pelo novo Decreto Federal nº 9.283/2018), o financiamento era destinado ao desenvolvimento de produtos e processos inovadores, nesse ponto tendo sido acrescida pela nova Lei a possibilidade de financiamento de serviços como inovação[18]. A nova redação do art. 19 da Lei nº 10.973/2004, ainda, incluiu expressamente a atribuição – além da União –, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios no financiamento da inovação, o que, embora não seja permissivo novo, denota o caráter geral da Lei de Inovação federal, pela qual devem se guiar os demais níveis de governo. Serve o dispositivo também como um estímulo a que os demais entes da federação fundem suas respectivas ICTs e agências de fomento[19], entidades estas também competentes para financiar inovação desde a redação anterior da Lei de Inovação.

---

13 LUNA; MOREIRA; GONÇALVES, 2008, p. 245.

14 Lei nº 1.628/1952.

15 Decreto-Lei nº 719/1969.

16 A FINEP é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

17 CIRANI et al., 2016, p. 223.

18 Art. 19 da Lei nº 13.243/2016.

19 O conceito de agência de fomento já contemplava qualquer entidade que tenha como fim o financiamento de ações de C,T&I, cf. art. 2º, I, da Lei nº 10.973/2004.

Por sua vez, o Decreto Regulamentador federal manteve como condição do financiamento a necessidade de aprovação de projeto pelo órgão ou entidade concedente[20], bem como reforçou a competência da administração pública direta, das ICTs e das agências de fomento para a concessão desse instrumento a nível federal[21].

Na legislação estadual mineira, o financiamento como incentivo à inovação tecnológica fica a cargo, sobretudo, de suas agências de fomento[22], mas também compete ao Poder Executivo[23], inclusive às ICTMGs[24], condicionado à aprovação de projeto pela agência respectiva[25]. No caso específico do Fundo de Incentivo à Inovação Tecnológica (FIIT), previsto na Lei de Inovação mineira, a aprovação depende de deliberação da Fapemig, com requisito necessário de destinação dos recursos do fundo estadual a comprovação da regularidade jurídica, fiscal e financeira do beneficiário e a disponibilidade de recursos do fundo[26], podendo ser destinado às EBTs e às ICTs privadas.

9.4. PARTICIPAÇÃO SOCIETÁRIA

A participação minoritária no capital de empresas com o objetivo de desenvolver inovação já era prevista na Lei nº 10.973/2004 e no Decreto Federal nº 5.563/2005, no entanto, muitas são as novidades trazidas pela Lei nº 13.243/2016.

Primeiramente, cabe definir que a participação minoritária pode ser realizada por meio de investimento em quotas, ações, mútuos conversíveis em quotas ou ações, opções de compra futura de quotas ou ações, ou outros títulos conversíveis em quotas ou ações.

A Lei nº 13.243/2016 possibilitou que, além da União e suas entidades, os entes federados e suas entidades autorizadas também possam participar do capital social das empresas com o propósito de desenvolver inovação. Por sua vez, o Decreto Federal nº 9.283/2018 lista que, na esfera federal, as ICTs públicas integrantes da administração pública indireta, as agências de fomento, as empresas públicas e as sociedades de economia mista são autorizadas a realizar esse tipo de investimento[27].

---

20 Art. 9º-A, § 1º, da Lei nº 13.243/2016 e art. 20, § 1º, do Decreto Federal nº 9.238/2017

21 Art. 3º, art. 3º-B Lei nº 13.243/2016, e art. 6º, § 1º, III, do Decreto Federal nº 9.238/2017.

22 Para listar algumas: CODEMIG, BDMG e, em destaque, a FAPEMIG (art. 2º, parágrafo único, Lei Estadual nº 17.348/2008). Como exemplo de programas de financiamento para inovação tecnológica, cite-se o Pró-Inovação e o Programa de Apoio a Empresas em Parques Tecnológicos – PROPTEC, ambos da parceria entre FAPEMIG e BDMG.

23 Art. 20 da Lei Estadual nº 17.348/2008.

24 Art. 20 c/c art. 3º da Lei Estadual nº 17.348/2008.

25 Art. 39 Lei Estadual nº 17.348/2008.

26 Art. 25 da Lei Estadual nº 17.348/2008.

27 Art. 4º do Decreto 9.283/2018

Também há nova previsão legal no que diz respeito à propriedade intelectual dos resultados obtidos, que agora é da empresa, enquanto anteriormente era das instituições detentoras do capital social, a depender da sua respectiva participação. No entanto, o poder público poderá condicionar sua participação à previsão de licenciamento da propriedade para atendimento ao interesse público.

Os recursos provenientes da participação societária pelo poder público deverão, ainda, ser aplicados em pesquisa e desenvolvimento ou novas participações societárias, o que estimula uma retroalimentação do sistema de inovação.

Conforme o novo decreto regulamentador federal, as entidades competentes para o investimento estabelecerão suas próprias políticas de investimento direto e indireto com seus critérios e instâncias de decisão e governança[28]. Além do mais, quando participar de ICT pública integrante da administração indireta, o estatuto ou contrato social *deverá conferir poderes especiais às ações ou quotas detidas pela ICT*, incluído o poder de veto nas matérias que especificar, devendo o investimento ser justificado em relevante interesse de áreas estratégicas, ou que envolvam a autonomia tecnológica ou a soberania nacional[29], conceitos estes com relativo grau de indeterminação, mas que têm como um possível norte interpretativo a política de inovação da própria ICT e as prioridades das políticas locais, estaduais, regionais ou nacionais.

No caso em que o aporte da ICT pública seja uma contribuição não financeira, mensurável economicamente, ou menor do que 50% do valor total investido e haja também investimento privado, não há a obrigatoriedade dos requisitos anteriormente mencionados.

Na legislação mineira há também a previsão desse instrumento, sendo necessária a aprovação de projeto pela Fapemig[30], porém não há o desenvolvimento de regulamentação que permita a segurança jurídica na sua concreção, cabendo ao poder público adequar a lei estadual à nova legislação federal, regulamentando-a nos moldes da realidade do ambiente mineiro de C,T&I.

9.5. BÔNUS TECNOLÓGICO

Modelo de instrumento baseado na experiência internacional do *innovation voucher*, que "tem como objetivo estimular um maior contato entre as micro, pequenas e médias empresas e as instituições de inovação tecnológica, incentivando o desenvolvimento de uma cultura de inovação dentro destas empresas"[31]. Segundo a

28 § 1º do art. 4º do Decreto 9.283/2018

29 Art. 4º, § 4º, I, II, do Dec. 9.283/2018.

30 Art. 39 da Lei nº 17.348/2008.

31 LEMES, 2017, p. 03.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o *innovation voucher* caracteriza:

> Pequenas linhas de crédito fornecidas pelos governos às pequenas e médias empresas para adquirir serviços de prestadores de conhecimentos públicos com vista à introdução de inovações (novos produtos, processos ou serviços) nas suas operações comerciais.[32]

Segundo a Lei nº 13.243/2013, que instituiu o instrumento no Brasil:

> Bônus Tecnológico: subvenção a microempresas e a empresas de pequeno e médio porte, com base em dotações orçamentárias de órgãos e entidades da administração pública, destinada ao pagamento de compartilhamento e uso de infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos, de contratação de serviços tecnológicos especializados, ou transferência de tecnologia, quando esta for meramente complementar àqueles serviços, nos termos de regulamento.

Como uma das grandes novidades da Lei nº 13.243/2016, muito se debatia acerca da execução do instrumento, já que outros países o instituíram delimitando os serviços que poderiam ser contratados com a apresentação do *voucher*, bem como seu valor, prazo de duração e diretrizes[33]. O grande objetivo de um instrumento nos moldes do bônus tecnológico é permitir que aquelas empresas em que não se justifica a manutenção de infraestrutura de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) possam também desenvolver inovação[34] por meio da ação junto às ICTs públicas e privadas e empresas, de forma individual ou consorciada, aproximando essas empresas de menor porte dos ambientes de inovação.

Com o novo regulamento federal, o bônus tecnológico tomou forma, sendo importante salientar que o regulamento trouxe a definição de "empresa de médio porte" como empresa que aufira em cada ano-calendário receita bruta superior a R$4.800.000,00 e inferior a R$48.000.000,00.

São competentes os órgãos e entidades da administração pública *que terão liberdade para definir os critérios e procedimento para a sua concessão*, limitando apenas o seu formato, por meio de termo de outorga, o seu prazo para utilização em um ano e a obrigatoriedade em adotar procedimentos mais simples para sua concessão e prestação simplificada com foco em resultados.

Assim, o estudo das experiências internacionais segue relevante na definição dos procedimentos pelas concessoras. Por outro lado, o estudo das

---

32 OECD, 2010, p. 01. Tradução nossa.

33 LEMES, 2017.

34 SALA; LANDONI; VERGANTI, 2015, p. 292.

condições de desenvolvimento regional, no caso de Minas Gerais, também é essencial para a efetivação desse instrumento.

9.6. ENCOMENDA TECNOLÓGICA

Já existente no arcabouço jurídico brasileiro anteriormente à Lei nº 13.243/2013, a encomenda tecnológica é um facilitador que cria um tipo especial de aquisição pública voltada para a inovação proveniente de ICTs públicas, privadas, entidades de direito privado sem fins lucrativos e empresas. Assim, deve ser entendida como:

> (...) contratações (aquisição) de novos produtos, serviços e/ou sistemas resultantes de desenvolvimento científico e/ou tecnológico para uso ou apropriação do Estado, com o objetivo de atender a demandas sociais específicas. Portanto, trata-se de aquisições que envolvem risco, alto custo e interação entre agentes.[35]

Apesar de previsão legislativa anterior, somente a partir do Decreto Federal nº 9.238/2018 que esse instrumento foi regulamentado, ganhando contornos jurídicos concretos. A novidade trazida pela Lei nº 13.243/2016[36] diz respeito à possibilidade de contratação por dispensa de licitação. Nos termos do Decreto Regulamentador, ainda, apesar de ser obrigatória a consulta de pelo menos mais de um potencial interessado, a negociação não deve objetivar apenas o menor preço ou custo, mas a maior probabilidade de alcance do resultado pretendido. Isto posto, critérios como a competência técnica, a capacidade de gestão, as experiências anteriores, a qualidade do projeto apresentado e outros critérios significativos de avaliação do contratado podem ser utilizados[37] para a realização da escolha do contratado.

É possível a aplicação desse instrumento tanto para o fornecimento de inovação a ser produzida em escala, como no caso da encomenda de uma vacina inexistente, por exemplo, cuja demanda será calculada em função de uma população específica e de difícil determinação, quanto para encomendas cuja entrega gera o esgotamento da demanda em si mesma, como ilustra o caso da contratação para o desenvolvimento de uma base aeroespacial[38]. Por fim, também são possíveis diversos modos de remuneração, que devem ser sopesados à demanda e à realidade orçamentária da entidade pública encomendadora: preço fixo, preço fixo mais remuneração variável de incentivo, reembolso dos

35 RAUEN, 2014, p. 49.

36 Art. 20, § 4º, Lei nº 10.973/2004.

37 Art. 27, § 8º, II, Decreto 9.238/2018.

38 RAUEN; BARBOSA, 2016, p. 5.

custos sem remuneração adicional, reembolso dos custos mais remuneração variável de incentivo e reembolso dos custos mais remuneração fixa de incentivo. O pagamento deve se orientar, ainda, pela possibilidade de fracasso no empreendimento e na subsunção desse risco ao contrato.

Na legislação mineira[39], há a previsão do instrumento de uma forma um pouco mais desenvolvida que na legislação federal anterior a 2016, em que se utiliza como procedimento de aquisição a Lei nº 8.666/1993, mas se prevê a confidencialidade dos resultados obtidos, bem como a propriedade industrial e de exploração do bem como pertencentes à administração pública estadual, o que não ocorre na legislação federal, inclusive após 2016 e após o decreto regulamentador de 2018.

Na atual legislação federal, é previsto que as partes deverão definir, no instrumento contratual, a quem pertencerá a titularidade e o exercício dos direitos de propriedade intelectual, que, no caso de omissão, pertencerão apenas ao contratante, havendo liberdade para que a administração pública ceda ao contratado a totalidade dos direitos de propriedade intelectual, mediante contrapartida compensação financeira ou não financeira. Contudo, devido ao interesse público, que é inato desse instrumento, caso o contratado detentor do direito exclusivo de exploração não comercialize a criação no prazo e nas condições previstas em contrato, deve o direito ser revertido em favor da administração pública.

9.7. INCENTIVOS FISCAIS

Conceitualmente, incentivos fiscais são compreendidos como formas de exonerar ou reduzir a carga tributária, por exemplo, pela redução de alíquota ou a isenção do tributo diante de situação específica, ou, em sentido amplo, favorecer o contribuinte, por exemplo, permitindo-lhe formas de pagamento mais vantajosas, autorizando parcelamentos de débitos ou concedendo prazos mais benéficos[40].

É comum categorizar a concessão de incentivos fiscais como o uso da função extrafiscal da tributação pelo Estado. A extrafiscalidade, por sua vez, pode ser definida como o uso do poder estatal de tributar os cidadãos com a finalidade de atingir alvos diferentes do fim primeiro de arrecadação de dinheiro[41].

A concessão de incentivos fiscais como instrumento de estímulo à inovação nas empresas, embora expressamente arrolada pela Lei nº 13.243/2016, não é nova no ordenamento jurídico brasileiro. A própria Lei de Inovação,

39 Art. 18, Lei Estadual nº 17.348/2008.
40 CORREIA NETO, 2016, p. 110.
41 COÊLHO, 2012.

conforme redação do art. 28[42], já legitimava o uso instrumental de benefícios fiscais para a consecução dos objetivos de desenvolvimento de C,T&I[43].

Os incentivos fiscais são um instrumento que permitem às empresas pensar a inovação como meio de redução ou realocação do ônus tributário, atenuando os custos e riscos do investimento empresarial em inovação. Para o ente público, todavia, a concessão de incentivos fiscais resulta na renúncia de receitas e na estimativa dos custos financeiros-orçamentários da instituição do incentivo[44]. Por isso, vale dizer que a concessão de benefícios fiscais deve passar por análise finalística criteriosa, bem como, via de regra, assumir a forma de lei. Além disso, como resulta em renúncia de receitas, deve-se frisar que só aquele que detém a competência para instituir o tributo pode criar incentivo fiscal relativo, e, por isso, a concessão de incentivos fiscais é prerrogativa dos entes da federação, dependente da vontade política.

No caso da Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005), a lei federal mais lembrada quando se fala em incentivos fiscais para a inovação, para que a empresa faça jus aos benefícios tributários, é necessário cumprir as condições de possuir gastos e investimentos em pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica e ter regularidade fiscal.

Na legislação mineira, exclusivamente sobre os impostos que são de competência estadual (ITCMD, IPVA e ICMS), a despeito da dificuldade de se mapear o sem-número de incentivos fiscais concedidos como praxe pelos Estados às margens do CONFAZ, é possível, a partir da publicação do Decreto Estadual nº 47.394/18 e também do Anexo I do RICMS (Decreto Estadual nº 43.080/2002), mapear alguns incentivos fiscais já concedidos pelo Estado relacionados à inovação, sobretudo relativos à isenções de ICMS na importação de bens destinados à P&D.

Não obstante, importa reiterar que a concessão de incentivos fiscais em matéria de ICMS deve ser aprovada por meio do CONFAZ, nos termos do que impõe a Constituição[45]. Em virtude desse dificultador, destaca-se a possibilidade de instituição do critério "Inovação Tecnológica" à repartição de receitas de ICMS[46] pelo ICMS Solidário[47], de forma que o Estado estimule os municípios inovadores e pulverize a questão da inovação para níveis de governo menores.

---

42 "Art. 28. A União fomentará a inovação na empresa mediante a concessão de incentivos fiscais com vistas na consecução dos objetivos estabelecidos nesta Lei."

43 Justamente por não se tratar de previsão legislativa inovadora, é possível observar que a concessão de incentivos fiscais voltados para a inovação já foi instituída no direito brasileiro. A nível federal, exemplos são a Lei nº 11.196/05 (Lei do Bem) e a Lei nº 8.248/91 (Lei de Informática).

44 CORREIA NETO, 2016, p. 18.

45 Art. 155, § 2º, inciso XII, alínea "g", Constituição da República Federativa do Brasil.

46 ALMG, 2018, p. 2.

47 Lei nº 18.030/2009.

9.8. CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO

As bolsas de estímulo à inovação são subvenções concedidas à pessoa física para subsidiar a atividade de pesquisa e inovação ou atividade a ela correlata. Da perspectiva dos pesquisadores envolvidos nas atividades de P&D, vale ressaltar que, já pela Lei nº 10.973/2004, as bolsas eram uma das possibilidades de remuneração pela atividade, uma vez que eles puderam,

> (...) de acordo com a Lei, se beneficiar de três formas: da bolsa de estímulo à inovação, da participação na remuneração pela prestação de serviços e dos ganhos econômicos oriundos de licenciamento, transferência de tecnologia, transferência de know-how, assim entendidos como royalties.[48]

Para a execução de projetos de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento institucional, científico e tecnológico e estímulo à inovação, a Lei nº 8.958/1996 também já previa que as fundações de apoio pudessem conceder bolsas aos estudantes de cursos técnicos, de graduação e pós-graduação e aos servidores vinculados a projetos institucionais, inclusive em rede, das IFES e ICTs apoiadas, bem como aos servidores das instituições contratantes que utilize, sem que essa relação criasse vínculo empregatício de qualquer natureza.

No que concerne à Lei nº 13.243/2016, todavia, abriu-se a possibilidade de que, quando a ICT celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas (incluídas empresas) para realização de P&D, o aluno também se envolva em projeto de inovação e de que a ICT possa fomentar diretamente a participação dos envolvidos, haja vista que, com a redação legal anterior[49], o incentivo da concessão de bolsas de estímulo à inovação foi subutilizado[50].

Nesse sentido, outra grande novidade na redação da Lei de Inovação foi a permissão de que sejam concedidas bolsas de estímulo à inovação no ambiente produtivo, também quando destinadas à formação e à capacitação de recursos humanos e à agregação de especialistas tanto em ICTs quanto *em empresas*, desde que estejam contribuindo para a execução de projeto de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação e para as atividades de extensão tecnológica, de proteção da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia.

Destaque-se que, com vistas a dar mais segurança ao beneficiário e ao beneficente da bolsa quanto aos efeitos jurídicos dela decorrentes, restou necessário incluir também pela Lei nº 13.243/2016 que a bolsa de estímulo à

---

48 MACHADO; RUPPHENTAL, 2014, p. 235.

49 Pela redação original da Lei de Inovação, nesses casos, o pagamento direto só poderia ser realizado por instituição de apoio ou agência de fomento, e os beneficiários só poderiam ser o servidor, o militar ou o empregado público da ICT envolvidos.

50 RAUEN, 2016, p. 22.

inovação configura-se doação civil, *não configura vínculo empregatício, não caracteriza contraprestação de serviços nem vantagem para o doador e não integra a base de cálculo da contribuição previdenciária*, aplicando-se o novo dispositivo inclusive à interpretação tributária de fato pretérito.

A definição de bolsa, para esses efeitos, também restou definida no Decreto Federal nº 9.283/2018, segundo o qual caracteriza-se bolsa:

> (...) o aporte de recursos financeiros, em benefício de pessoa física, que não importe contraprestação de serviços, destinado à capacitação de recursos humanos ou à execução de projetos de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo e às atividades de extensão tecnológica, de proteção da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia.

Conforme o Decreto Regulamentador cabe à concedente das bolsas a definição de suas condições, valores, prazos e as responsabilidades dos termos de outorga, desde que delimitem prazo compatível à pesquisa e valores compatíveis com a complexidade do projeto e a qualificação dos profissionais envolvidos, demonstrando preocupação com a valorização do trabalho empreendido.

No Estado de Minas Gerais, não há previsão de qualquer modalidade de bolsas na Lei Estadual nº 17.348/2008. Existe, de fato, a previsão na legislação estadual de outros tipos de bolsa que impactam na pesquisa, como a concessão de bolsas de estudo e bolsas de pesquisa, ensino e extensão universitária na modalidade de ensino a distância, prevista na Lei Estadual nº 21.152/2014. Não obstante, ainda há que se considerar adotar categoria de concessão de bolsa semelhante à realizada na atualização da legislação federal.

9.9. USO DO PODER DE COMPRA DO ESTADO

O peso do mercado de compras governamentais sobre o PIB dos países é considerável e frequentemente utilizado como política para alcançar objetivos de estímulo à economia. No Brasil, especificamente, o mercado de compras do poder público representou uma média de 13,8% do PIB no período de 2006 a 2012[51].

Isso significa que as licitações e suas modalidades de compras públicas têm grande potencial para desenvolvimento de mercados, podendo desempenhar uma função "extra-aquisitiva", influenciar comportamentos dos agentes econômicos que fornecem bens e serviços para o Estado e, com isso, impactar a economia[52].

---

51 RIBEIRO; INÁCIO JÚNIOR, 2014, p. 283.

52 RIBEIRO; INÁCIO JÚNIOR, 2014.

Para Edquist e Zabala-Iturriagagoitia[53], uma política de uso do poder de compra do Estado para promover inovação deve: (i) servir como catalisadora da demanda por produtos, serviços ou processos inovadores, já que o objeto de interesse do Estado pode surtir efeitos reflexos no lado da demanda por outros consumidores; (ii) prevenir que os gestores utilizem especificações muito técnicas ou minuciosas para o objeto da compra, uma vez que isso pode afetar negativamente o desenvolvimento da inovação a cargo do ofertante; (iii) encontrar o equilíbrio entre a competição e a cooperação, sem impedir a comunicação e cooperação, já que a aprendizagem interativa entre as organizações é um fator importante para o surgimento de inovações; (iv) se preocupar com o treinamento dos gestores de compras públicas para questões como o sopesamento entre questões orçamentárias e eventuais benefícios para o bem-estar público a longo prazo; (v) estar aliada a outros tipos de políticas, relacionadas a outros instrumentos de estímulo.

Nesse sentido, Denis Borges Barbosa[54] aponta para três hipóteses possíveis de utilização do poder de compra do Estado para estimular a inovação em empresas, duas delas de caráter objetivo e uma de caráter subjetivo. A primeira de caráter objetivo é pela escolha do objeto da aquisição, isto é, quando o Estado-comprador requer objeto já existente no mercado de modo a especificar características que contribuam para determinados fins públicos, acarretem na agregação de valores ao objeto procurado e privilegiem objetos com emprego de tecnologias inovadoras[55].

A segunda hipótese que também atende a uma escolha objetiva é o caso em que o Estado procura "bem ainda não existente, cujo risco e incerteza de vir a existir é assumido pelo comprador"[56], tal qual a hipótese da encomenda tecnológica. Assim, o desenvolvimento de determinado produto inovador é favorecido pela assunção da incerteza pelo Estado, seja ele consumidor direto do bem gerado ou de novidade a ser disponibilizada para a sociedade.

A terceira hipótese, essa de elemento subjetivo, consiste em o Estado conceder tratamento diferenciado em razão da qualidade do fornecedor, e não do objeto contratado. É quando o Estado estipula tratamento preferencial às empresas inovadoras na escolha de seu fornecedor, mesmo que as tecnologias

53 EDQUIST; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012.

54 BARBOSA, 2011.

55 Op. cit. Para ilustrar essa hipótese, Barbosa (2011) se valeu do exemplo de um órgão que procura um carro para comprar. Embora seja produto já existente no mercado, que servirá a uma finalidade imediata de transporte, na especificação do produto pode ser que o Estado estimule outros fins mediatos, estipulando, por exemplo, requisitos como a escolha de propostas menos poluentes e que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais, em conformidade com a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009). Assim, pode o Estado estimular a competição entre os concorrentes para oferecerem a proposta mais inovadora.

56 Op. cit.

por ela desenvolvidas não sejam objeto do contrato. É de se ressaltar que a Lei nº 8.666/1993, alterada pelas Leis nº 11.196/2005 e 12.349/2010, permite a escolha de empresas nacionais que desenvolvam tecnologia no país como critério de desempate em licitações.

Dessa forma, também na hipótese de uso do poder de compra estatal como instrumento para estimular a inovação nas empresas, o Estado funciona como verdadeiro indutor de comportamentos dos agentes de mercado, e deve sua intervenção se pautar por uma análise finalística, feita a partir do dever constitucional de desenvolvimento econômico a partir do beneficiamento da ciência, da tecnologia e da inovação no país.

Via de regra, o poder de compra do Estado é exercido pelo procedimento licitatório, cujas normas gerais foram instituídas pela Lei nº 8.666/1993, com competência privativa da União para tanto[57]. Assim, o Estado de Minas Gerais e seus procedimentos de compras públicas seguem a letra da legislação federal. Com as alterações promovidas pela Lei nº 13.243/2016, o art. 24, inciso XXI, da Lei nº 8.666/1993 passou a vigorar com nova redação, prevendo a dispensa de licitação para a aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento, com limite de valor de R$300.000,00 no caso de obras de engenharia, parâmetros estes que já devem ter aplicação nos processos de compras do Estado.

9.10. FUNDOS DE INVESTIMENTOS

Os fundos de investimento são a comunhão de ativos de investidores, na forma de um condomínio. Esses investidores, portanto, serão titulares de quotas do fundo em que investiram, e essas quotas adquiridas representarão o seu coinvestimento em ativos pertencentes ao fundo. Apesar disso, a titularidade das quotas do fundo não concede aos investidores propriedade direta sobre os ativos do fundo, já que o investimento é realizado por meio do condomínio[58].

Conforme Diniz e Neves[59], os fundos de investimento são "modalidade de investimento coletivo criada por administrador que lhe define prazos, objetivos, políticas, categorias dos ativos, taxas, regras gerais e os tipos de investimentos em renda fixa, ações, cambiais ou multimercado". Destarte, para saber se determinado fundo de investimento investe em ativos ligados à inovação, é preciso acessar o regimento próprio daquele fundo, que, entre outros aspectos, dispõe sobre a política de investimento, a taxa de administração e o prazo de duração do fundo.

---

57 Art. 22, XXVII, Constituição da República Federativa do Brasil.

58 ABVCAP, 2015a, p. 4.

59 DINIZ; NEVES, 2016, p. 19.

Deve-se ressaltar que os fundos de investimento se submetem à fiscalização da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), órgão competente nos termos da lei[60] que o instituiu. Dentro de seus poderes regulatórios e fiscalizatórios, a CVM editou a Instrução CVM nº 555/2015, que traz definição jurídica dos fundos de investimento como "uma comunhão de recursos, constituído sob a forma de condomínio, destinado à aplicação em ativos financeiros".

A CVM reconhece a existência de diversos tipos de fundos, divididos em duas subcategorias: (i) fundos de natureza geral, regidos pela Instrução CVM nº 555/2015, e (ii) fundos estruturados[61], que possuem regras específicas, de acordo com o tipo de fundo[62]. Uma espécie de fundo estruturado é o fundo de investimento em participação, arrolado pela Lei nº 13.243/2016 como instrumento de estímulo à inovação nas empresas, o qual será analisado no próximo tópico.

Uma vez que a União detém a competência privativa para legislar sobre direito comercial e mercado de capitais[63], as possibilidades do Estado para legislar no tema são quase inexistentes, podendo, apenas a título de exemplificação, reproduzir a previsão legal do instrumento. É possível também instituir, por legislação própria, fundos de investimento nos quais seja parte. Exemplo desse tipo de fundo é o FIIT, criado pela Lei Mineira de Inovação (Lei Estadual nº 17.348/2008), e que, embora seja hoje praticamente inoperante[64], reflete a possibilidade de que o Estado institua fundo de investimento próprio voltado para a inovação.

9.11. FUNDOS DE PARTICIPAÇÃO

Conforme adiantado, os fundos de participação (ou Fundos de Investimento em Participação – FIP) são espécie de fundos de investimento com regras específicas quanto à sua regulação e se adequam à subcategoria de fundos estruturados. No caso, os FIP são regulamentados pela Instrução CVM nº 578/2016.

Segundo o art. 5º da Instrução CVM nº 578/2016:

> Art. 5º O FIP, constituído sob a forma de condomínio fechado, é uma comunhão de recursos destinada à aquisição de ações, bônus de subscrição, debêntures simples, outros títulos e valores mobiliários conversíveis ou permutáveis

60 Lei nº 6.385/1976.

61 Os principais fundos estruturados são: Fundos de Investimento Imobiliário – FII; Fundos de Investimento em Direitos Creditórios – FIDC e FIDC-NP; Fundos de Investimento em Participações – FIP; Fundos Mútuos de Investimento em Empresas Emergentes – FMIEE; Fundos de Financiamento da Indústria Cinematográfica Nacional – FUNCINE (CVM, 2017).

62 CVM, 2017.

63 Art. 22, I, VI e XIX, Constituição da República Federativa do Brasil.

64 SOARES et al., 2017.

> em ações de emissão de companhias, abertas ou fechadas, bem como títulos e valores mobiliários representativos de participação em sociedades limitadas, que deve participar do processo decisório da sociedade investida, com efetiva influência na definição de sua política estratégica e na sua gestão.

Além disso, os FIP são divididos em categorias, nos termos do art. 14 da Instrução CVM nº 578/2016. De acordo com esse dispositivo, os FIP se dividem em (i) Capital Semente, (ii) Empresas Emergentes, (iii) Infraestrutura, (iv) Produção Econômica Intensiva em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (FIP-PD&I) e (v) Multiestratégia, a depender da política de investimento a ser adotada em sua gestão.

Os FIP também funcionam sob a mesma lógica de expectativa de desenvolvimento do negócio investido e de retorno financeiro do investimento. Todavia, se diferenciam em categoria própria de fundos de investimento, pois se destinam à participação na gestão das sociedades investidas, sejam elas abertas ou fechadas. Assim, a empresa investida passa a ter um novo sócio, que, além de investir em capital e ter interesse no rápido desenvolvimento do negócio, pode também colaborar no relacionamento com outras empresas e em governança corporativa.[65]

Como espécies de fundos de investimento que são, a competência para legislar sobre os FIP também é privativa da União, por expressa autorização constitucional[66]. Nesse caso, a vedação a que o Estado legisle sobre a matéria não é impeditivo de que opere injetando recursos nesse tipo de fundo. Exemplo disso são o "Seed4Science"[67] e o "FIP Mineral"[68].

9.12. TÍTULOS FINANCEIROS, INCENTIVADOS OU NÃO

Títulos financeiros são títulos emitidos por empresas ou pelo governo com o objetivo de captar recursos, funcionando como uma promessa de pagamento – com prazo e rendimento previamente estipulados – do emissor ao comprador. Da perspectiva do emissor, esse instrumento possibilita a captação de um montante de recursos destinados a compor o investimento do negócio, mas, em contrapartida, acarreta a assunção de certas obrigações junto aos detentores dos títulos[69].

Esse instrumento se constitui uma das formas possíveis que têm as companhias para poder financiar, a partir do endividamento, seus programas de

---

65 ABVCAP, 2015.

66 Art. 22, I, VI e XIX, Constituição da República Federativa do Brasil.

67 Para mais informações, acessar: <http://fundepar.com.br/seed4science/#sobre>. Acesso em: 7 maio 2018.

68 Para mais informações, acessar: <http://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/governo-de-minas-gerais-e-codemig-lancam-fundo-de-investimento-para-alavancar-o-setor-mineral>. Acesso em: 7 maio 2018.

69 SILVA, 2011, p. 49.

investimento, sendo qualificado, ao lado dos empréstimos bancários, como um mecanismo de financiamento direto. Outras formas possíveis de captação de recursos são a emissão de ações (outra espécie de títulos financeiros), referente à captação de recursos dos acionistas ou com o público em troca de participação societária, ou a reinversão dos lucros retidos, isto é, autofinanciamento[70].

Deve-se mencionar que a emissão de títulos financeiros é atrativa para empresas que buscam recursos no mercado. Isso se deve a que as outras modalidades de financiamento tendem a ter mais custos: no caso dos empréstimos, em geral, as instituições financeiras exigem garantias para realizá-los; no caso do autofinanciamento, a condição para que a empresa possa fazê-lo é a existência de recursos suficientes em caixa; e para a emissão de ações deve haver interesse dos acionistas atuais das companhias fechadas conjugado com a existência de recursos para tanto, haja vista ser a abertura de capital um processo burocrático que envolve manutenção de uma estrutura custosa, pouco viável para grande parte das empresas.

Em verdade, a facilidade ou dificuldade que a empresa tem na emissão de títulos financeiros privados deriva da percepção de risco do eventual investidor, que vai ser determinada em razão das garantias, do potencial de desenvolvimento e da saúde financeira da companhia. Além disso, o risco envolvendo esse ativo é acompanhado pelas agências de classificação de risco e crédito, sendo desejável que as companhias, na montagem de sua estrutura de capital, busquem um equilíbrio eficiente entre recursos próprios, financiamento bancário e recursos de terceiros (ações e títulos de dívida).

Para o investidor, por outro lado, importa que o título tenha as condições de pagamento e rentabilidade almejadas, quando em comparação com outros tipos de investimentos disponíveis no mercado; que o emissor tenha nota de crédito, capacidade de pagamento e garantias reais compatíveis ao risco do investimento; que o título envolva uma boa ordem de custo-benefício quanto à tributação dos eventuais rendimentos auferidos.

Neste último aspecto, o da tributação, é que decorre a classificação dos títulos de dívida emitido entre "incentivados" e "não incentivados", uma vez que os primeiros compreendem algum tipo de benefício ou incentivo fiscal na sua aquisição, enquanto os últimos não. Assim, tem-se que um exemplo de título de dívida incentivado emitido por empresas são as debêntures incentivadas, que são emitidas por empresas que vão financiar projetos de infraestrutura, títulos estes cujos rendimentos estão sujeitos à alíquota reduzida de imposto de renda e isenção no caso de rendimento de pessoa física.[71-72]

---

70 MELO, 2009, p. 89.

71 WAJNBERG, 2014, p. 335.

72 Conforme a Lei nº 12.431/2011, que estipulou o referido incentivo fiscal como forma de estimular o financiamento dos programas de expansão da infraestrutura promovidos pelo governo federal.

A exemplo de outros instrumentos, a competência para legislar sobre títulos financeiros e discipliná-los também é privativa da União. Todavia, na superveniência de lei estadual mineira que arrole os instrumentos de estímulo à inovação nas empresas, a expressa enumeração desse instrumento serviria para atribuir mais segurança jurídica quanto à sua possível aplicação por entidades estaduais.

9.13. PREVISÃO DE INVESTIMENTO EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM CONTRATOS DE CONCESSÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS OU EM REGULAÇÕES SETORIAIS

Para entender esse instrumento, é preciso a compreensão de dois conceitos: "contratos de concessão de serviços públicos" e "regulações setoriais".

O primeiro deles diz respeito a uma relação contratual entre um concedente – o Poder Público – e uma concessionária – geralmente, um empresário privado –, em que as partes se associam para o desempenho satisfatório de atividades que configurem serviço público, em que o Estado transfere ao particular uma parcela da função pública, mas resguardando para si o poder de disciplinar as condições da prestação do serviço e da contratação, bem como a fiscalização sobre o cumprimento dos termos acordados[73].

Destarte, ao definir as condições contratuais para a concessão do serviço público, o Estado pode estabelecer que a entidade concessionária realize investimentos em P&D. Tal estratégia é particularmente benéfica considerando-se que tais investimentos podem resultar em melhoramentos ou ganhos de eficiência no serviço público prestado, e, por consequência, serão revertidos em benefícios para a cidadania usuária daquele serviço.

Outro conceito que cabe delimitar para que se possa compreender esse instrumento de estímulo à inovação é o que se pode entender por "regulações setoriais". Para que esse dispositivo possa ser interpretado, deve-se discorre brevemente sobre o sentido do poder regulatório do Estado.

A regulação setorial se caracteriza como função interventiva desempenhada pelo Estado sobre algum mercado específico, com implicações decisivas na atividade empresarial, que podem ir desde as formas de organização empresarial às estratégias de preços e investimentos[74]. Assim, a regulação setorial tem fundamento na integração dos processos políticos e econômicos, na influência da análise econômica na tomada de decisões sobre os modos de intervenção do Estado na economia[75], precisamente em algum setor de mercado específico.

---

73 JUSTEN FILHO, 2003.

74 KAHN *apud* MATIAS-PEREIRA, 2006, p. 58.

75 FIANI, 2003, p. 83.

Além disso, a função regulatória é compreendida quando o Estado abandona a função de empresário para privilegiar formas de intervenção indireta na economia, tanto ao transferir para o setor privado a prestação de serviços públicos, quanto no caso de estabelecer a disciplina jurídica de algum setor de mercado cujas atividades são puramente privadas[76]. Nesses mercados, portanto, o governo vale-se de normas e controles administrativos para disciplinar o funcionamento do mercado objeto da regulamentação de modo a delimitar o campo de ação das empresas e influenciar suas decisões estratégicas[77].

Feitas essas considerações, esse instrumento deve ser interpretado à luz deste paradigma, de um Estado que utiliza seu poder econômico para direcionar comportamentos do setor empresarial para o desenvolvimento da inovação, seja por meio de contratos, no caso das concessões, seja por meio de normativas, no caso das regulações setoriais.

Por se tratar de novidade a expressa previsão legal do instrumento em questão, este não se encontra previsto na Lei Mineira de Inovação. A nível federal, também, o Decreto Federal nº 9.283/2018 limita-se a dizer que "as alianças estratégicas e os projetos de cooperação poderão ser realizados por concessionárias de serviços públicos por meio de suas obrigações legais de pesquisa, desenvolvimento e inovação". Nesse sentido, um autorizativo legal na legislação mineira contribuiria para dar mais segurança à atuação dos gestores.

A exequibilidade do referido instrumento passa, ainda, pela edição de normas mais específicas, que são o caso das normas reguladoras e dos contratos de concessão, devendo, assim, os gestores que lidem com procedimentos licitatórios ou em agências reguladoras estaduais fazer juízo sobre a aplicação de cláusulas condicionantes de investimento em inovação ao concessionário ou ao agente de mercado. De fato, esse juízo deve ser criterioso quanto ao impacto da condicionante, sob pena de constrição da própria atividade econômica, dos agentes de mercado menores, da livre concorrência e da livre iniciativa.

9.14. CONCLUSÃO

Embora usual situar o Estado de Minas Gerais como um dos primeiros colocados no desempenho em C,T&I frente à realidade brasileira[78], o arcabouço jurídico mineiro, em especial a Lei de Inovação Mineira, ainda não foi atualizado de forma sistemática frente à Lei nº 13.243/2016, o que dificulta a compreensão de seus aplicadores sobre os institutos concebidos na nova Lei

[76] BARROSO, 2005, p. 290.
[77] PINTO JR.; SILVEIRA, 1999.
[78] SOARES et al., 2017.

Federal, incluídos os instrumentos estudados neste capítulo, bem como faz urgir a necessidade de uma atualização do ordenamento jurídico estadual.

A maior parte dos estímulos públicos à inovação do Estado de Minas Gerais é, na verdade, fornecida por meio das receitas e programas da Fapemig, BDMG, Codemig, Codemig Participações S/A e outros agentes, tendo se tornado recorrente a aplicação de recursos por meio de fundos de investimento dos quais o Estado é partícipe.

Nesse contexto, o que faz a Lei nº 13.243/2016, ao arrolar os instrumentos ora estudados, é apontar caminhos complementares para a atuação do Estado, como fomentador e indutor do comportamento das empresas. Essa atualização requer um novo substrato regulatório estadual, que dê fundamento para a atividade pública, sobretudo contemplando os instrumentos analisados com vistas ao cumprimento de objetivos centrais nesta nova ordem: aumentar a competitividade empresarial no Estado, atenuar o risco de gestores públicos e empresários na aplicação dos instrumentos, bem como fortalecer as ICTs e os ambientes promotores de inovação situados em Minas Gerais.

Espera-se que o estudo presente neste capítulo possa fomentar o debate para um novo marco regulatório em inovação no Estado de Minas Gerais, devendo-se ter em mente que o fortalecimento de um sistema estadual de inovação perpassa pela perenidade das políticas, que devem ser (re)avaliadas à medida do cumprimento de suas finalidades, o que no caso dos instrumentos de estímulo à inovação nas empresas requer o cuidado implicado na destinação – ou renúncia – de recursos públicos.

O caso de inefetividade do FIIT[79] torna-se, nesse contexto, paradigmático da criação de instrumento cuja execução descontínua vulnerou os fins da legislação para a inovação em Minas Gerais, servindo de *case* para se pensar os instrumentos de estímulo à inovação nas empresas arrolados pelo novo Marco Legal também sob o prisma da sustentabilidade das políticas.

Vale ressaltar, ainda, que o rol de instrumentos trazidos pela lei federal não é taxativo, mas sim exemplificativo, reforçando a divulgação para todos os agentes envolvidos no sistema de inovação quais são algumas das possibilidades de estímulo pensadas para superar carências encontradas no percurso do desenvolvimento da inovação, nada impedindo que seja a listagem ampliada ou o uso de figuras jurídicas atípicas[80].

Por fim, a perspectiva de adequação da lei mineira de inovação e da reconcepção dos instrumentos de estímulo à inovação praticados no Estado requer imprescindível e contínuo esforço de articulação entre os agentes, tanto privados quanto públicos, para uma mudança da cultura de uma gestão de

79 SOARES et al., 2017.

80 DINIZ; NEVES, 2016, p. 17.

inovação menos afetada pelos riscos e mais cooperativa, tal qual introduz a Lei nº 13.243/2016.

9.15. REFERÊNCIAS

ALMG, **Assembleia Legislativa de MG**. Fórum Técnico Startups em Minas: Documento Final. 2018. Disponível em <https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/eventos/hotsites/2016/forum_tecnico_startups/documentos/documentos_etapa_final/documento_final.pdf>. Acesso: 11 mai. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRIVATE EQUITY & VENTURE CAPITAL (ABVCAP). **Como funciona a indústria de private equity, seed e venture capital?**. 2015. Disponível em <http://www.abvcap.com.br/pesquisas/estudos.aspx>. Acesso em: 25 nov. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRIVATE EQUITY & VENTURE CAPITAL (ABVCAP) (Org.). **Estrutura Legal dos fundos de Private Equity e Venture Capital no Brasil**. 2015a. Disponível em: <http://www.abvcap.com.br/pesquisas/estudos.aspx>. Acesso em: 25 nov. 2017.

BARBOSA, Denis Borges. **Licitações, Subsídios e Patentes**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1997.

BARBOSA, Denis Borges. **Licitação como instrumento de incentivo à Inovação**: o impacto da Lei 12.349/2010. Disponível em <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31826681/Licitacao_como_instrumento_de_incentivo_a_Inovacao.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1512139160&Signature=8vOZ7BluNoSa2rLLJChUfWDjXMU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPreferencias_nos_empates.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2017.

BARBOSA, Denis Borges. Licitação como instrumento de incentivo à Inovação: o impacto da Lei 12.349/2010. In: BARBOSA, Denis Borges. **Direito da Inovação**: comentários à lei federal de inovação, incentivos fiscais à inovação, legislação estadual e local, poder de compra do Estado (modificações à lei de licitações). 2ª ed., Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

BARROSO, Luís Roberto. Constituição e Ordem Econômica e Agências Reguladoras. **Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico**, Salvador, Instituto de Direito Público da Bahia, n. 1, fevereiro, 2005.

BRASIL. **Instrução CVM nº 555**, de 17 de dezembro de 2014. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação das informações dos fundos de investimento. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html>. Acesso em: 25 nov. 2017.

BRASIL. **Instrução CVM nº 578**, de 30 de agosto de 2016. Dispõe sobre a constituição, o funcionamento e a administração dos Fundos de Investimento em Participações. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst578.html>. Acesso em: 25 nov. 2017.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. (2015) "Os dilemas da política industrial e de inovação: os problemas da Região Sudeste são os do Brasil". In: LEAL, C. F. C.; LINHARES, L., et al. (orgs.). **Um olhar territoral para o desenvolvimento**: sudeste. Rio de Janeiro: BNDES, cap. 11, p.512p.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. **Sistemas de Inovação e Desenvolvimento** – as implicações de política. São Paulo em Perspectiva, v. 19, nº 1, jan./mar. 2005, p. 34-45.

CIRANI, Cláudia Brito Silva; KONO, Carlos Mamori; SANTOS, André Moraes dos; CASSIA, Adalberto Ramos. **O Papel das Agências Públicas de Fomento à Inovação no Brasil**. BBR, Braz. Bus. Rev. (Engl. ed., Online), Vitória, v. 13, n. 6, Art. 3, p. 217-238, nov.-dez, 2016.

COÊLHO, Sacha Calmon Navarro. **Curso de direito tributário brasileiro**. 12ª ed., Rio de Janeiro: Ed. Forense, 2012.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Fundos de investimento**. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/menu/regulados/fundos/sobre.html>. Acesso em: 29 nov. 2017.

CORREIA NETO, Celso de Barros. **O avesso do Tributo: incentivos e renúncias fiscais no direito brasileiro**. 2016. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito do Largo São Francisco, Universidade de São Paulo, São Paulo.

COSTA, Ana Czeresnia. **Política de Inovação Brasileira**: Análise dos novos instrumentos operados pela FINEP. Rio de Janeiro, 2013. Orientador: Marina Szapiro. Tese de Doutorado apresentada no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

COSTA, Ana Czeresnia; SZAPIRO, Marina; CASSIOLATO, José Eduardo. Análise da operação do instrumento de subvenção econômica à inovação no Brasil. **Conferência Internacional LALICS 2013**. "Sistemas Nacionais de Inovação e Políticas de CTI para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável". Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/88_Analise_da_operacao_do_instrumento_de_subvencao_economica_a_inovacao_no_Brasil.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2018.

DINIZ, Davi Monteiro; NEVES, Rúbia Carneiro. Da Recente Legislação sobre Inovação e seus Efeitos para as Universidades Federais. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**, v. 2, n. 2, p. 01-23, 2016.

EDQUIST, Charles; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, Jon Mikel. Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy. **Research policy**, 2012, 41.10: 1757-1769.

FIANI, R. **Afinal, a quais interesses serve a regulação?** Economia e sociedade, Campinas, v. 13, n. 2, p. 81-105, jul./dez. 2004. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Ronaldo_Fiani/publication/244995494_Afinal_a_quais_interesses_serve_a_regulacao/links/00b4951d5710164092000000/Afinal-a-quais-interesses-serve-a-regulacao.pdf>. Acesso em: 24 de nov. de 2017.

FREEMAN, C. **Technological infrastructure and international competitiveness**. Texto submetido ao grupo ad hoc em ciência, tecnologia e competitividade da OCDE. Paris: OECD, 1982.

GLOBO, O. 2017. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/saiba-os-cuidados-na-hora-de-comprar-um-titulo-de-credito-privado-21117255>. Acesso em: 23 abr. 2018.

JUSTEN FILHO, Marçal. As diversas configurações da concessão de serviço público. Revista de direito público da economia – RDPE, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 95-135, jan./mar. 2003.

LEMES, Gustavo. **Bônus Tecnológico**: a redução de desigualdades sociais e regionais por meio da subvenção econômica. Mostra Científica UEE-MG. Diamantina, 2017.

LUNA, Francisco; MOREIRA, Sérvulo; GONÇALVES, Ada. Financiamento à inovação. Capítulo 5. Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil. IPEA E FINEP. In: **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica**. João Alberto De Negri e Luis Claudio Kubota (Editores) / Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.en.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/capitulo05_27.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2017.

LUNDVALL, B. Å. (ed.). **National innovation systems**: towards atheory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.

MACHADO, Filipe Molinar; RUPPHENTAL, Janis Elisa. **Estudo dos pontos de conflito da lei de inovação**. Int. J. Knowl. Eng. Manag., ISSN 2316-6517, Florianópolis, v. 3, n. 6, p. 230-245, jul./nov. 2014.

MATIAS-PEREIRA, José. Políticas de defesa da concorrência e de regulação econômica: as deficiências do sistema brasileiro de defesa da concorrência. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 2, 2006, p. 51-73.

MCTIC. **Subvenção Econômica para Inovação**, 2018. Disponível em: <http://fndct.mcti.gov.br/subvencao-economica-para-inovacao>. Acesso em: 10 mai. 2018.

MELO, Luiz Martins de. Financiamento à inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. **Revista Brasileira de Inovação**, vol. 8, n. 1, p. 87-120, jan./jun. 2009.

OECD. **Innovation Vouchers**. OECD Innovation Policy Platform. 2010. Disponível em: <http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48135973.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2017.

PINTO JR., Helder Q.; SILVEIRA, Joyce Perin. **Elementos da regulação setorial e de defesa da concorrência**: uma agenda de questões para o setor de energia. Brasília: Agência Nacional do Petróleo, 1999, 22p.

RAUEN, A. T. **Encomendas tecnológicas nos Estados Unidos**: possibilidades do regulamento federal de aquisições. Radar: tecnologia, produção e comércio exterior, v. 1, p. 49, 2014.

RAUEN, André Tortato; BARBOSA, C. **Proposta de redação à regulamentação do art. 20 da Lei de Inovação**. Nota Técnica n. 30 (Diset). Brasília, 2016.

RAUEN, Cristiane Vianna. O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil: o que Muda na Relação ICT-Empresa?. **RADAR Tecnologia, produção e comércio exterior** / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, n. 43, p. 21-35, 2016.

RIBEIRO, Cássio Garcia; INÁCIO JÚNIOR, Edmundo. Mensurando o mercado de compras governamentais brasileiro. **Caderno de Finanças Públicas**, Brasília, n. 14, p. 265-287, 2014.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, vol. 11, n. 1, 1994. p. 7-31.

SALA, Alessandro; LANDONI, Paolo; VERGANTI, Roberto. **Small and Medium Enterprises collaborations with knowledge intensive services**: an explorative analysis of the impact of innovation vouchers. R&D Management, 46, p. 291-302. 2015.

SILVA, Alexandre Messa Peixoto da. **Contratos financeiros, desenho de títulos e estrutura de capital**. 2011. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOARES, Fabiana de Menezes; ROSA, Ana Beatriz Resende; JESUS, Ana Elisa Cordeiro; LEMES, Gustavo; SALES, Matheus Vinícius Lage. Perspectivas para a regulamentação de um fundo público de C,T&I em Minas Gerais a partir da experiência dos Tigres Asiáticos. In: **Anais da 27ª Conferência ANPROTEC**. Inovação e empreendedorismo transformando cidades. Orgs. TONHOLO, Josealdo; SÁ, Vanusa Leitoguinho; SANTANA, Maria Bonfim. Rio de Janeiro, 2017.

WAJNBERG, D. Debêntures de infraestrutura: emissões realizadas e perspectivas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n. 41, p. 331-378, jun. 2014. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2604/1/RB%2041%20Debentures%20de%20infraestrutura_P.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.

Capítulo 10

Arcabouços Legais em Ciência, Tecnologia e Inovação de Ecossistemas Maduros: Paradigmas e Subsídios para a Legislação Mineira

Caroline Stéphanie Francis dos Santos Maciel
Ana Beatriz Rezende Rosa

> "As nações que prosperarão em uma economia global altamente competitiva serão aquelas que podem competir em tecnologias de ponta e em capacidade intelectual – atraindo os profissionais mais qualificados e as empresas com potencial inovador – e que podem transformar inovação em uma oportunidade comercial. Essas são as fontes da nova prosperidade[1]."

10.1. INTRODUÇÃO

É expressivo o papel da ciência, tecnologia e inovação na contemporaneidade. Ao redor do mundo, governos investem consistentemente em práticas de inovação e em pesquisa científica como meios para o desenvolvimento econômico e social. Não parece existir outro caminho para a prosperidade das economias globais que não seja esse.

Por sua vez, no Brasil, o desfalque tecnológico permanece uma realidade. No ranking das economias mais inovadoras do mundo[2], o país ocupa baixa posição; apesar de ter mostrado uma melhora na performance em relação a anos anteriores, os investimentos brasileiros em ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) ainda são comparativamente baixos em relação à média mundial[3]. O Brasil tem, portanto, muito o que aprender com os líderes mundiais nessa área. Como bem expressa Brown, "inovação envolve mudança e quebra de

---

1 GOVERNO BRITÂNICO. **Science & innovation investment framework 2004 – 2014**, Londres: HM Treasury, 2004, p. 1. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/nol/shared/bsp/hi/pdfs/science_innovation_120704.pdf>. Acesso em: 22 maio 2017.

2 DUTTA, S.; LANVIN, B.; WUNSCH-VINCENT, S (Eds.). **The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation**, Geneva: WIPO, p. 18-19. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf>. Acesso em: 25 maio 2017.

3 Op. cit. p. 24.

estruturas familiares e de rotinas habituais"[4], e, assim, nada é mais compatível com o espírito inovador do que a empreitada de buscar experiências internacionais bem-sucedidas para quebrar com o ciclo de práticas nacionais de praxe.

A criação de um ambiente favorável ao empreendedorismo em um país envolve uma série de fatores, entre os quais se incluem as políticas de financiamento público à C,T&I, a acessibilidade do mercado, o sistema normativo e tributário em C,T&I, entre outros[5]. Aqui o foco será apenas em como o sistema normativo existente impacta nas práticas em inovação, isto é, se a legislação se configura como um estímulo ou um entrave à C,T&I. Esse é, inclusive, o escopo da Legística, uma metodologia que "procura determinar as melhores modalidades de elaboração, de redação, de edição e de aplicação da norma"[6]. Políticas de boa legislação têm um papel estratégico na efetivação de direitos e de cenários econômico-sociais positivos e, portanto, são cruciais para o fomento da inovação.

Nesse contexto, o presente artigo[6] irá traçar os elementos básicos e fundamentais dos sistemas normativos de alguns países com histórico de prosperidade tecnológica para, a partir disso, trazer potenciais contribuições à implementação do novo marco legal brasileiro em C,T&I nos estados, em especial, em Minas Gerais. A produção de um estudo juscomparativista nesse tema tem o condão de trazer inúmeros benefícios ao processo de amadurecimento normativo brasileiro em C,T&I. Nas palavras de Taruffo[7], "o melhor modo de conhecer o próprio ordenamento é conhecer outros ordenamentos". Assim, a análise desses sistemas poderá contribuir para o desenvolvimento de instrumentos normativos mais bem-sucedidos[8] a serem aplicados no Brasil.

Não obstante, não se sugere aqui a reprodução integral e irrefletida de institutos, políticas e técnicas especialmente desenvolvidos em contextos econômicos e políticos profundamente distintos do brasileiro. Uma política ou prática em inovação que se mostrou adequada e efetiva em um determinado contexto específico não será necessariamente benéfica se reproduzida automaticamente

---

4 BROWN, Helen. **Knowledge and Innovation**: a comparative study of the USA, the UK and Japan. New York: Routledge, 2008, p. 8.

5 SCHWARZKOPF, Christian. **Fostering Innovation and Entrepreneurship – Entrepreneurial Ecosystem and Entrepreneurial Fundamentals in the USA and Germany**. Karlsruhe, Germany: Springer Gabler, 2015, p. 150.

6 CHEVALLIER, Jacques. A racionalização da produção jurídica. **Legislação – Cadernos de Ciência de Legislação**, n. 3, 1992, p. 15.

6 O artigo é fruto de pesquisa teórica juscomparativista desenvolvida pelas autoras no âmago do grupo de pesquisa Observatório para a Qualidade da Lei da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais.

7 TARELLO, Giovanni. Ideologias Setecentistas da Codificação e Estrutura dos Códigos. **Meritum – Revista de Direito da Universidade FUMEC**, v. 3, n. 2, 2008. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/meritum/article/view/857/641>. Acesso em: 10 março 2017, p. 12.

8 BROWN, Helen. **Knowledge and Innovation**: a comparative study of the USA, the UK and Japan. New York: Routledge, 2008, p. 2.

para outra realidade. Dessa forma, o objetivo ora proposto é aprender o processo normativo de implementação de práticas em C,T&I em países de referência e, em sequência, ajustar e adequar[9] o que for compatível com a complexa realidade nacional e segundo as particularidades locais.

Para tanto, o artigo irá criticamente expor os fundamentos básicos do sistema legal de C,T&I dos Estados Unidos e do Japão[10] e, em sequência, analisar as suas potenciais contribuições ao cenário normativo brasileiro.

10.2. O SISTEMA LEGAL DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO, À COMPETITIVIDADE E À EXCELÊNCIA EM TECNOLOGIA E CIÊNCIA DOS ESTADOS UNIDOS E SUAS CONTRIBUIÇÕES

A organização, as políticas e as prioridades de ciência e tecnologia dos Estados Unidos (EUA) estão previstas no Código de Leis dos EUA (*US Code*)[11], uma espécie de consolidação das leis federais gerais e permanentes que estão vigentes nos EUA, ordenadas por assunto[12]. As normas de C,T&I vêm dispostas no título 42 (A saúde e o bem-estar públicos), capítulo 79, que se divide em seis subcapítulos, das seções §[12]6601 até §6687[13].

O primeiro subcapítulo, das seções §6601 à §6604, traz os parâmetros gerais do marco[14], tais como: os objetivos prioritários, os princípios, as políticas e os procedimentos de implementação da C,T&I. A intenção geral dessas normas é ressaltar a centralidade da ciência e tecnologia para a economia nacional (§6601, *a*, 1), bem como a necessidade de investimentos públicos no setor e de desenvolvimento de programas específicos de fomento da área (§6601, *a*, 2 e §6603). Preveem ainda o estabelecimento de parcerias entre o governo federal, o local e o setor privado (§6602, *b*, 1) e um rol de funções e de políticas a serem desenvolvidas pelo Poder público (§6602, *c*).

Em sequência, o §6604 do Código de Leis dos EUA traz a Lei de Eficiência em Pesquisa e Desenvolvimento[15] (§6604, *a*), que detectou os avanços e atuais entraves

---

9 Op. cit.

10 A triagem dos países a serem analisados foi feita com base nos seguintes critérios: i. experiências estrangeiras bem-sucedidas; ii. potencialidade de contribuições ao Brasil; iii. volume e disponibilidade de material; iv. proximidade com a realidade normativa brasileira; v. limitações de tempo e de espaço disponível para a escrita.

11 GOVERNO DOS ESTADOS UNIDOS. **Portal do Office of the Law Revision Counsel of the United States House**. Disponível em: <http://uscode.house.gov>. Acesso em: 20 maio 2017.

12 O símbolo § nos diplomas legais norte-americanos recebe o nome de seção e não de parágrafo, como no Brasil.

13 CORNELL LAW SCHOOL. **Portal do Legal Information Institute**. Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/chapter-79> . Acesso em: 20 maio 2017.

14 Op. cit.

15 Trata-se do **Research and Development Efficiency Act** (CONGRESSO DOS ESTADOS UNIDOS. **Research and Development Efficiency Act**. Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/housebill/1119>. Acesso em: 21 maio 2017).

ao desenvolvimento científico e tecnológico dos EUA, em diagnóstico elaborado em 06 de janeiro de 2017[16]. A partir disso, para lidar com tais entraves, previu a criação de um grupo de trabalho envolvendo membros de diversas instituições e órgãos de C,T&I dos EUA (§6604, *d*), cuja função é revisar as regulamentações federais vigentes e elaborar recomendações para a coerência, a simplificação e a atualização desse sistema normativo (§6604, *e*, 1). As suas recomendações devem levar em conta os afetados do setor a fim de garantir a efetividade da legislação. Por fim, o grupo de trabalho deve apresentar seu relatório anualmente ao Congresso americano para que proceda às modificações normativas indicadas[17] (§6604, *g*).

Preliminarmente, o diploma legal constata que o crescimento econômico dos EUA nos últimos 50 anos tem sido conduzido por avanços tecnológicos e científicos e que o maior investidor em pesquisa básica tem sido o governo federal (§6604, *b*, 1). Dessa primeira constatação podem ser extraídas duas importantes lições: i) o papel crucial do investimento público em ciência e tecnologia e, consequentemente, no fortalecimento econômico; ii) a importância de investimentos em pesquisa básica.

Quanto à primeira lição, cabe destacar que, quanto mais arriscado e maiores os custos de uma pesquisa, menores serão os investimentos das empresas, cabendo ao Estado atuar como o principal ente empreendedor. A realidade mostra que o setor privado só financia as pesquisas a partir do momento em que a certeza de resultados e da sua aplicabilidade é maior. Por isso, o financiamento público nas fases iniciais da pesquisa é tão importante. Como ilustra Mazzucato[18], "o Estado está por trás da maioria das revoluções tecnológicas e dos longos períodos de crescimento. É por isso que um 'Estado empreendedor' é necessário para assumir o risco e a criação de uma nova visão, em vez de apenas corrigir as falhas do mercado".[19]

A discussão seguinte é acerca da forma de distribuição dos recursos públicos entre as categorias de pesquisa. Existe uma tendência atual de concentrar investimentos na chamada "pesquisa aplicada" em oposição à "pesquisa básica".[20] No entanto, como bem demonstra análise sobre o assunto produzida pela FAPESP, os investimentos devem ser equilibridamente distribuídos entre essas duas grandes categorias[21], sendo mais importante determinar os potenciais

---

16 CORNELL LAW SCHOOL. **Portal do Legal Information Institute**. Disponível em: < https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/6604> . Acesso em: 22 maio 2017.

17 Op. cit.

18 MAZZUCATO, Mariana. **O Estado empreendedor**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

19 MARQUES, Fabrício. Os impactos do investimento, **Revista Pesquisa FAPESP**, n. 246, ago./2016, p. 22. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2016/08/016-023_CAPA-Impactociencia_246_CORRECAO.pdf?14207a>. Acesso em: 20 fevereiro 2017.

20 Op. cit. p. 16.

21 Op. cit. p. 23.

impactos que a pesquisa pode produzir para além dessa categorização.[22] Essa é inclusive a lição deixada pelo governo norte-americano: em 2013, um terço dos investimentos em C,T&I foram destinados para a pesquisa básica[23] e as divisões dos orçamentos das principais agências de fomento em C,T&I dos EUA se deu da seguinte forma:

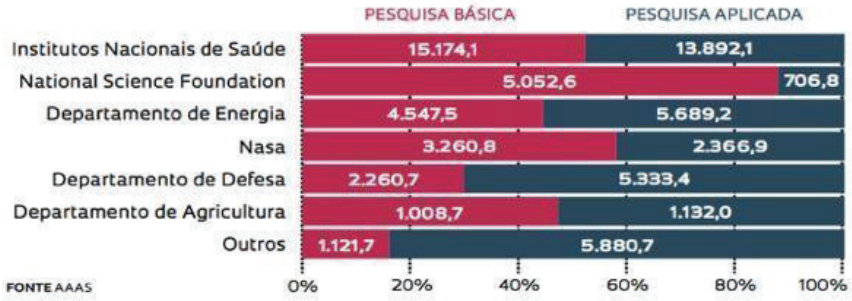


Figura 1 – Representação gráfica da divisão dos orçamentos das agências de fomento à pesquisa dos EUA no ano de 2015[24]

Em sequência, o diagnóstico detecta que grande parte dos recursos públicos disponíveis para o fomento da pesquisa básica está sendo consumida pelos elevados e cada vez maiores custos e encargos administrativos para a manutenção dos órgãos e agências públicas de pesquisa (§6604, *b*, 2). Trata-se de um problema que também é enfrentado pelo Brasil em proporções ainda maiores: o inchaço da máquina estatal, especificamente quanto aos custos administrativos da C,T&I. Para lidar com essa questão, a avaliação foi de que medidas devem ser tomadas para uma simplificação administrativa de tal forma que a maior proporção dos investimentos públicos federais seja aplicada diretamente na pesquisa e não seja gasta em encargos administrativos (§6604, *c*, 2).

Foram ainda observados grandes progressos na última década na facilitação e simplificação do processo de requisição de subsídios públicos pelos pesquisadores a partir da criação, em 2002, do programa federal *Grants.gov* (§§6604, *b*, 4). Trata-se de uma iniciativa inovadora que usa as ferramentas da tecnologia da informação para facilitar o acesso a financiamento de pesquisa.

---

22 Op. cit. p. 18.

23 PATEL, P.; JAGGER, N.; NEMOTO, R. **Comparative study on Research Policy – Final Report**. Universidade de Sussex: SPRU, outubro/2015. Disponível em: < https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=finalreportpublished.pdf&site=25>. Acesso em: 05 março 2017.

24 MARQUES, Fabrício. Os impactos do investimento, **Revista Pesquisa FAPESP**, n. 246, agosto/2016, p. 20. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2016/08/016-023_CAPA-Impactociencia_246_CORRECAO.pdf?14207a>. Acesso em: 20 fevereiro 2017.

O site concentra as oportunidades de financiamento das mais diversas agências federais (hoje com mais de 1.000 programas de subsídios cadastrados de mais de 30 órgãos públicos), padroniza as informações e as formas de solicitação e, com isso, facilita que os pesquisadores as encontrem e se inscrevam[25]. Em 2016, foram disponibilizadas 5.930 oportunidades de financiamento e registradas 248.072 inscrições no *Grants.gov*[26].

Por sua vez, foi constatado um aumento dos custos administrativos na fase posterior à concessão do subsídio, devido ao estabelecimento de rigorosos requisitos, relatórios e exigências pelas agências de fomento aos pesquisadores e instituições de pesquisa beneficiados (§§6604, *b*, 5). Os pesquisadores gastam até 42% do seu tempo em atividades burocráticas e administrativas, tais como inscrição a subsídios, elaboração de relatório nos padrões exigidos pelas agências, enfim, em obediência às regulamentações federais (§§6604, *b*, 6). Este é novamente um problema compartilhado pelo Brasil: a existência de excessivos trâmites administrativos e de exigências burocráticas, inclusive no setor de C,T&I. Com base nisso, o Congresso norte-americano avalia que esses encargos administrativos podem impactar negativamente o retorno do investimento federal feito em pesquisa e desenvolvimento, na medida em que o pesquisador gasta grande parte do seu tempo disponível nessas questões e não diretamente na atividade de pesquisa. Dessa forma, a avaliação novamente foi pela necessidade de simplificação para inverter esse quadro.

Por fim, nas seções seguintes do capítulo 79 do Código de Leis do EUA, são criados e organizados os institutos, os órgãos e os departamentos públicos responsáveis pelas políticas em C,T&I, entre os quais se inclui: o Departamento de políticas em ciência e tecnologia, o Comitê presidencial em ciência e tecnologia, o Conselho Federal de coordenação em ciência, engenharia e tecnologia e o Instituto de políticas em ciência e tecnologia[27]. Tratam-se, assim, das normas sistematizadoras da organização e funcionamento da máquina estatal em C,T&I, que, por suas peculiaridades, fogem do objeto ora proposto.

Além das normas gerais do *US Code*, a legislação mais importante que regula o setor de C,T&I nos EUA é composta pelas Leis de Criação de Oportunidades Significativas para a Promoção de Excelência em Tecnologia, Educação e Ciência na América, de 2007 e de 2010, conhecidas como *America COMPETES*

---

25 GOVERNO DOS EUA. **Portal Grants.gov**. Disponível em: <https://www.grants.gov/web/grants/outreach/about-grants-gov.html>. Acesso em: 15 maio 2017.

26 GOVERNO DOS EUA. **Annual Report for Fiscal Year 2016**, Grants.gov., 2017, p. 18 e 20. Disponível em: <https://www.grants.gov/documents/19/23905/Grantsgov_Annual_Report_FY2016.pdf>. Acesso em: 17 maio 2017.

27 CORNELL LAW SCHOOL. **Portal do Legal Information Institute**. Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/chapter-79> . Acesso em: 22 maio 2017.

Act (ACA), 2007[28] e 2010[29]. Os principais objetivos dessas leis foram aumentar o financiamento público federal em C,T&I, especialmente em pesquisa na física e na engenharia; melhorar a infraestrutura dos centros de pesquisa e investir na capacitação profissional na área[30], com a finalidade de aumentar a competitividade econômica dos EUA. A sua promulgação foi muito aclamada no setor e a legislação "foi vista como tendo o potencial para ser a política legislativa em ciência e inovação mais notável do novo milênio".[31]

Antes de mais nada, é importante notar que os dois ACA são autorizações legislativas dadas pelo Congresso para o uso dos recursos públicos ali listados pelo Executivo em C,T&I[32]; a sua implementação depende, portanto, da iniciativa governamental. Foi autorizado o uso de 33,6 bilhões de dólares entre os anos de 2008 e 2010 para a consecução dos objetivos trazidos pelo ACA 2007[33]. Com o fim do período de vigência do ACA 2007, foi aprovado o ACA 2010, que não apenas prorrogou a vigência de alguns programas criados pelo ACA 2007, mas também criou novos programas e revogou aqueles que não eram mais cabíveis.[34] O ACA 2010 autorizou um orçamento de 45,6 bilhões de dólares em C,T&I no período de 2010 a 2013[35]. Outros esforços legislativos foram feitos para aprovar a reautorização do ACA em 2015, mas não foram bem-sucedidos[36].

Em linhas gerais, os ACA preveem as responsabilidades dos órgãos públicos e agências de fomento à C,T&I, bem como a autorização orçamentária a eles destinadas e também destinadas a programas específicos por eles desenvolvidos. Entre as disposições mais relevantes trazidas pelos ACA, cabe trazer à baila as

---

28 CONGRESSO DOS ESTADOS UNIDOS. **America COMPETES Act 2007**. Disponível em: <https://www.congress.gov/110/plaws/publ69/PLAW-110publ69.pdf>. Acesso em: 12 maio 2017.

29 CONGRESSO DOS ESTADOS UNIDOS. **America COMPETES Act 2010**. Disponível em: <https://www.congress.gov/111/plaws/publ358/PLAW-111publ358.pdf>. Acesso em: 12 maio 2017.

30 FURMAN, Jeffrey. The America COMPETES Acts: The Future of U.S. Physical Science & Engineering Research?, **NBER Innovation Policy & the Economy Workshop**, Washington, DC, 2012, p. 1.

31 Op. cit.

32 Op. cit. p. 2 e 16.

33 AMERICAN ENERGY INNOVATION. **Everything You Need to Know About the America COMPETES Act**, jun/2015. Disponível em: <http://americanenergyinnovation.org/2015/06/everything-you-need-to-know-aboutthe-america-competes-act/>. Acesso em: 02 junho 2017.

34 FURMAN, Jeffrey. The America COMPETES Acts: The Future of U.S. Physical Science & Engineering Research?, **NBER Innovation Policy & the Economy Workshop**, Washington, DC, 2012, p. 16.

35 AMERICAN ENERGY INNOVATION. **Everything You Need to Know About the America COMPETES Act**, jun/2015. Disponível em: <http://americanenergyinnovation.org/2015/06/everything-you-need-to-know-aboutthe-america-competes-act/>. Acesso em: 02 junho 2017.

36 CONGRESSO DOS ESTADOS UNIDOS. **America COMPETES Act** *2015.* Disponível em: <https://www.congress.gov/114/bills/hr1806/BILLS-114hr1806rfs.pdf>. Acesso em: 13 maio 2017. O projeto de lei do ACA 2015 não foi aprovado como uma lei individual, sendo que seu conteúdo foi incorporado ao **American Innovation Competitiveness Act**, aprovado como lei em junho de 2017.

seguintes: i) o ACA 2007 autorizou a duplicação do orçamento público aplicado em C,T&I em um período de sete anos[37]; o ACA 2010 estendeu o tempo previsto para esse aumento para dez anos; ii) o ACA 2007 trouxe programas de incentivo à educação em C,T&I, relativos à qualificação de professores, estímulo à carreira no setor, incentivos para grupos minoritários,[38] entre outros, que foram, com algumas modificações, mantidos pelo ACA 2010[39] iii) o ACA 2010 trouxe como novidade a criação de programas para estímulo regional à inovação e para concessão de empréstimos a pequenos e médios empreendedores[40]; iv) por fim, o ACA 2010 autorizou a criação de programas de concessão de prêmios a fim de estimular, de modo competitivo, a inovação em áreas específicas (seção 105)[41].

Um bom exemplo de iniciativa autorizada pelo ACA e implementada pelas agências de fomento foi a criação do site *Challenge.gov*[42], que unifica as oportunidades federais de premiação em inovação. Já existiam práticas de concessão de prêmios antes do ACA 2010, mas após a sua promulgação houve a concentração das iniciativas nesse mesmo local (congrega desafios de mais de 100 agências federais)[43], um aumento da quantidade de prêmios e também dos valores concedidos[44]. Desde 2010, mais de 740 desafios já foram lançados pelo governo federal no site[45].

Ainda que os ACA não tenham sido efetivamente implementados em toda a sua completude pelo governo federal[46], foram iniciativas de grande valor legislativo que criaram um ambiente normativo de estímulo à ciência, tecnologia e inovação.

Outra lei muito importante para o setor de C,T&I nos EUA é o *American Innovation and Competitiveness Act* (AICA)[47] – Lei americana de Inovação e Competitividade, aprovada em junho deste ano, após uma longa tramitação legislativa. Essa lei incorporou o conteúdo de diversos projetos de leis apresentados no

---

37 FURMAN, Jeffrey. The America COMPETES Acts: The Future of U.S. Physical Science & Engineering Research?, **NBER Innovation Policy & the Economy Workshop**, Washington, DC, 2012, p. 17.

38 Op. cit. p. 18-19.

39 Op. cit. p. 27-28.

40 Op. cit. p. 29.

41 Op. cit, p. 28-29.

42 GOVERNO DOS ESTADOS UNIDOS. **Portal Challenge.gov**. Disponível em: <https://www.challenge.gov/>. Acesso em: 03 junho 2017.

43 Op. cit.

44 FURMAN, Jeffrey. The America COMPETES Acts: The Future of U.S. Physical Science & Engineering Research?, **NBER Innovation Policy & the Economy Workshop**, Washington, DC, 2012, p. 37.

45 GOVERNO DOS ESTADOS UNIDOS. **Portal Challenge.gov**. Disponível em: <https://www.challenge.gov/>. Acesso em: 03 junho 2017.

46 FURMAN, Jeffrey. The America COMPETES Acts: The Future of U.S. Physical Science & Engineering Research?, **NBER Innovation Policy & the Economy Workshop**, Washington, DC, 2012, p. 38-39.

47 CONGRESSO DOS ESTADOS UNIDOS. **American Innovation and Competitiveness Act**. Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/senate-bill/3084>. Acesso em: 10 junho 2017.

Congresso sobre o tema e foi fruto de uma série de discussões geradas após a divulgação do relatório "Restaurando a base: o papel vital da pesquisa na preservação do sonho americano"[48], que mostrou que os EUA caiu para a 10ª posição entre as nações da OECD em investimentos em C,T&I, no ano de 2012[49].

Os grandes objetivos do AICA são: i) maximização do investimento em pesquisa básica; ii) redução dos encargos regulatórios na pesquisa; iii) qualificação em pesquisa; iv) parcerias com o setor privado para desenvolvimento de pesquisas[50]. Para tanto, algumas medidas são tomadas, tais como: de transparência e responsabilização na distribuição de recursos públicos; investimentos em pesquisas sobre segurança na internet; revogação de encargos burocráticos obsoletos; investimentos em educação, sobretudo nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática; criação de programas de parceria entre setor público e privado no desenvolvimento de pesquisa; promoção do empreendedorismo; entre outras[51].

Diante dos parâmetros gerais do quadro normativo estadunidense em C,T&I acima exposto, algumas contribuições podem ser traçadas para o cenário brasileiro:

i) para avançar em C,T&I, são necessários grande volume de investimentos públicos, de forma ininterrupta e progressiva. Deve haver uma atuação forte do Poder público de fomento ao setor, sendo que o Estado é o principal empreendedor em pesquisa e inovação, sobretudo nas áreas em que não há imediato interesse da iniciativa privada ou nas fases muito iniciais da pesquisa, quando ainda a garantia de resultado e de aplicabilidade da pesquisa é muito baixa;
ii) o estabelecimento de parcerias com o setor privado é crucial, pois, ainda que o Estado seja o grande motor de fomento à pesquisa e inovação, não é possível contar apenas com recursos públicos e consequente inchaço dos gastos e da máquina estatal. O Estado deve criar programas para estimular a iniciativa privada a investir no setor e para a criação

---

48 AMERICAN ACADEMY OF ARTS & SCIENCES. **Restoring the foundation: the vital role of research in preserving the American Dream**. Cambridge, 2014. Disponível em: <https://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/researchpapersmonographs/AmericanAcad_RestoringtheFoundation_Brief.pdf>. Acesso em: 15 julho 2017.

49 Op. cit, p. 3.

50 U.S. SENATE COMMITTE ON COMMERCE, SCIENCE & TRANSPORTATION. **Senate Science and Technology Leaders Introduce the American Innovation and Competitiveness Act**, 2016. Disponível em: <https://www.commerce.senate.gov/public/index.cfm/pressreleases?ID=75030AEA-8D42-4F70-B363-74292E2EB53A>. Acesso em: 18 julho 2017.

51 COMMITTE ON SCIENCE, SPACE & TECHNOLOGY. **President Signs American Innovation and Competitiveness Act Into Law**: general summary of each title, 2017. Disponível em: <https://science.house.gov/sites/republicans.science.house.gov/files/documents/121616%20American%20Innovation%20and%20Competitiveness%20Act.pdf>. Acesso em: 15 julho 2017.

de parceria entre o público e o privado em C,T&I, conjugando esforços para o avanço no setor.

iii) a atuação intergovernamental coordenada e integrada, de tal forma que haja comunicação e interlocução entre as esferas da federação (governo federal e governos locais) e também entre órgãos e departamentos públicos. Caso contrário, as medidas implementadas em um nível ou setor não se repetem nos demais, tornando-se iniciativas isoladas ou pode ainda haver choque entre medidas contraditórias adotadas pelos diferentes entes.

iv) o uso de ferramentas da tecnologia da informação para facilitar e simplificar o processo de divulgação de oportunidades para obtenção de subsídios públicos e de prêmios para inovação, como foi feito nos EUA nos programas *Grants.gov* e *Challenge.gov*. São frutos de atuações coordenadas de diversos órgãos e de agências federais que facilitam a vida do administrado e do pesquisador, dando ampla divulgação a oportunidades de pesquisa e de incentivo público.

v) a adoção de mecanismos de avaliação legislativa para garantir a coerência normativa, a simplicidade das normas do setor, a redução da burocracia, e, sobretudo, a revisão e atualização constante das normas, por se tratar de setor que muda e avança constantemente.

vi) a participação dos setores afetados no processo de elaboração de atos normativos e de políticas públicas em C,T&I, o que contribui enormemente para a efetividade da legislação.

10.3. A BASE LEGAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA JAPONESA: ELEMENTOS E PARADIGMAS

O Japão é um país que se destaca pela riqueza de sua economia e sua proeminência nos rankings mundiais, sendo o país com o terceiro maior PIB[52] do mundo e o décimo sexto país em inovação[53]. Essa excelência se mantém mesmo com a escassez de recursos naturais no território, que cria uma dependência de matéria-prima importada[54] para que haja o desenvolvimento de sua indústria.

---

52 WORLD BANK. **Gross domestic product 2015**. Disponível em: <http://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf>. Acesso em: 25 maio 2017.

53 DUTTA, S.; LANVIN, B.; WUNSCH-VINCENT, S (Eds.). **The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation**, Geneva: WIPO, p. 232. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf>. Acesso em: 26 maio 2017.

54 CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World Factbook: East & Southeast Asia: Japan**. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ja.html>. Acesso em: 26 maio 2017.

O alto desempenho econômico do país está relacionado com o seu desenvolvimento em Ciência, Tecnologia e Inovação[55]. Entretanto, a sofisticada conformação desse sistema no Japão não se deu de forma instantânea, decorrendo de diversas mudanças institucionais e estruturais que se iniciaram na década de 1990[56]. Nessa época, o país se distanciou da espiral econômica positiva que se mantinha desde os anos 60 ao enfrentar a queda de seu crescimento econômico, o aumento da inflação e o envelhecimento populacional. Mais especificamente no âmbito de C,T&I, observava-se que o impacto dos investimentos do país na área eram menores que nos Estados Unidos e na Europa[57].

Assim, o contexto da época foi marcado pela necessidade de mudanças na organização estatal, pois, ao escolher a inovação como o foco central das políticas do Estado, era preciso reordenar os órgãos e agências estatais para que se tornassem mais eficientes e pudessem garantir a manutenção da competitividade do país em relação às outras nações do mundo[58].

Dessa forma, diversas medidas foram tomadas, entre as quais a promulgação de leis que reformularam toda política em C,T&I, a revisão da regulamentação das universidades públicas e das agências financiadoras de P&D (pesquisa e desenvolvimento)[59], dando novo aspecto ao desenvolvimento de C,T&I. Dentre os atos normativos, destaca-se a Lei Base da Ciência e Tecnologia[60], de 1995, que foi o marco da renovação do sistema de C,T&I no Japão ao trazer novas diretrizes para o fomento tecnológico e estabelecer o "bem-estar da nação", o "desenvolvimento sustentável da sociedade humana" e a "conexão entre Ciência Naturais e Humanidades para o progresso da C,T&I"[61] como princípios.

---

55 DUTTA, S.; LANVIN, B.; WUNSCH-VINCENT, S (Eds.). **The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation**, Geneva: WIPO, p. 232. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf>. Acesso em: 26 maio 2017.

56 SANT'ANNA, Nanahira de Rabelo e. **Cooperação em ciência, tecnologia e inovação entre brasil e japão no século xxi**: contribuições para o desenvolvimento. 2013. 119 f. Dissertação (Mestrado), Universidade de Brasília, Brasília, 2013, p. 41. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14559/1/2013_NanahiradeRabeloeSantAnna.pdf>. Acesso em: 26 de maio 2017.

57 AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Inovação: estratégia de sete países. ARBIX, Glauco.et al. (Org.). **Cadernos da indústria ABDI** – XV. Brasília, DF, 2010, p. 287. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/MOBITnovofinal.pdf>. Acesso em: 05 junho 2017.

58 Op. cit. p. 288.

59 SANT'ANNA, Nanahira de Rabelo e. **Cooperação em ciência, tecnologia e inovação entre brasil e japão no século xxi**: contribuições para o desenvolvimento. 2013. 119 f. Dissertação (Mestrado), Universidade de Brasília, Brasília, 2013, p. 41-42. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14559/1/2013_NanahiradeRabeloeSantAnna.pdf>. Acesso em: 26 de maio 2017.

60 Trata-se da chamada **The Science and Technology Basic Law**, 1995 (GOVERNO DO JAPÃO. **The Science And Technology Basic Law**. Disponível em: <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/law/law.html>. Acesso em: 26 maio 2017).

61 Op. cit.

Ademais, na lei foi dado destaque às relações entre as instituições de pesquisa, bem como ao fomento das instituições privadas na área de C,T&I, às trocas internacionais e ao ensino de C,T&I.[62] Além disso, essa lei instituiu o Plano Básico para promoção de C,T&I, que são planos quinquenais feitos pelo governo com consulta ao Conselho para Política de Ciência e Tecnologia, que estruturam a C,T&I durante o período de cinco anos, dando diretrizes para o desenvolvimento em P&D e para a utilização do recursos públicos na área[63]. É importante ressaltar a proeminência do Conselho para Política de Ciência e Tecnologia, criado em 1999, que funciona como órgão assistencial do Primeiro Ministro visando "supervisionar as políticas científicas e tecnológicas no Japão, bem como planejar e coordenar políticas abrangentes e básicas sobre ciência e tecnologia de um ponto de vista superior ao dos vários ministérios"[64]. Em 2014, o Conselho foi reestruturando sob a égide do Quarto Plano Básico, que centralizou o papel da inovação e passou a ser chamado de "Conselho para Ciência, Tecnologia e Inovação"[65].

Outras mudanças basilares foram feitas no sistema normativo de C,T&I em razão das vicissitudes pós-década de 90 no contexto japonês, sendo os episódios mais drásticos a crise de 2008, que levou ao crescimento negativo do PIB[66] e ao acidente da Usina Nuclear em Fukushima, gerando um descrédito acerca da energia nuclear e deslocando as atenções do governo para o fomento das energias renováveis[67]. As principais mudanças foram a criação do Conselho Estratégico de Inovação, em 2006[68], e o *Innovation 25*, "iniciativa estratégica de longo-prazo que visa criar inovação tendo como perspectiva o ano de 2025"[69].

---

62 Op. cit.

63 PAULA, Tomás Bruginski de. **Diretrizes das Políticas Tecnológicas e de Inovação – uma Análise Comparada: Japão**, 2005, p. 3. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/diretrizes_ti_japao.pdf>. Acesso em: 26 maio 2017.

64 GOVERNO DO JAPÃO. **Council for Science and Technology Policy.** Disponível em: <http://japan.kantei.go.jp/policy/index/science/index_e.html>. Acesso em: 5 junho 2017.

65 GOVERNO DO JAPÃO**. The 5th Science dnd Technology Basic Plan**, p. 5. Disponível em: <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/basic/5thbasicplan.pdf>. Acesso em: 5 junho 2017.

66 DIVISÃO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA UNESCO. **Relatório UNESCO sobre Ciência 2010**: o atual status da ciência em torno do mundo. Brasil: UNESCO, 2010, p. 27. Disponível em: <http://unb2.unb.br/administracao/decanatos/dpp/diape/Arquivos/189883por.pdf>. Acesso em: 5 junho 2017.

67 SETOR DE CIÊNCIAS NA REPRESENTAÇÃO DA UNESCO. **Relatório da Ciência da UNESCO: Rumo a 2030**. Visão Geral e Cenário Brasileiro. Brasil: UNESCO. p. 32. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407por.pdf>. Acesso em: 5 junho 2017.

68 SANT'ANNA, Nanahira de Rabelo e. **Cooperação em ciência, tecnologia e inovação entre brasil e japão no século xxi**: contribuições para o desenvolvimento. 2013. 119 f. Dissertação (Mestrado), Universidade de Brasília, Brasília, 2013, p. 42. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14559/1/2013_NanahiradeRabeloeSantAnna.pdf>. Acesso em: 26 de maio 2017.

69 GOVERNO DO JAPÃO. **What is Innovation 25h?** Disponível em: <http://japan.kantei.go.jp/innovation/okotae2_e.html>. Acesso em: 5 junho 2017.

Atualmente, está em vigência o Quinto Plano Básico para a promoção da Ciência e Tecnologia (2016-2021). Esse documento reitera a importância do trabalho em conjunto das diferentes parcelas da sociedade (academia, indústria, governo, cidadãos) para que haja o avanço em Ciência e Tecnologia. Também faz uma análise retrospectiva dos avanços obtidos desde o Primeiro Plano Básico (1996-2001) e dá foco a assuntos como a garantia da integridade da pesquisa, a *cyber* segurança e os recursos humanos, constante preocupação do país caracterizado pelo envelhecimento populacional.[70]

É importante ressaltar que mesmo com a reestruturação do sistema de C,T&I alguns problemas se mantem até os dias de hoje. Nesse sentido, um déficit enfrentado pela Japão é o distanciamento entre universidade e empresa[71]. Esse gargalo também faz parte do ecossistema científico brasileiro e representa um entrave em relação à transferência de tecnologia, à inovação e à solução de necessidades da sociedade[72]. No Japão, essa questão é foco de políticas estatais desde o Primeiro Plano Básico, grandemente influenciado pelo *Bayh-Dole Act*[73]. Nesse sentido, algumas ações governamentais foram o estabelecimento de incentivos fiscais para empresas que atuam em colaboração com universidades; introdução de um sistema de suporte para licenciamento de tecnologia junto às universidades, dando celeridade às transferências tecnológicas do setor público para o privado[74]. Também criou-se linhas de financiamento que dão às empresas, que tenham parcerias com instituições de C,T&I públicas, maior facilidade na obtenção de crédito[75].

---

70 GOVERNO DO JAPÃO**. The 5th Science And Technology Basic Plan.** Japão, 2016, p. 1-5. Disponível em: <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/basic/5thbasicplan.pdf>. Acesso em: 5 junho 2017.

71 AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Inovação: estratégia de sete países. In: ARBIX, Glauco et al. (Org.). **Cadernos da indústria ABDI** – XV. Brasília, DF, 2010, p. 290. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/MOBITnovofinal.pdf>. Acesso em: 05 junho 2017.

72 GOMES, Myller; PEREIRA, Fernando. **Hélice tríplice**: um ensaio teórico sobre a relação universidade-empresa-governo em busca da inovação. International Journal Of Knowledge Engineering And Management, Florianópolis, v. 4, n. 8, p. 136-155, 2015. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJKEM/article/viewFile/3309/4071>. Acesso em: 05 junho 2017

73 O **Bayh-Dole Act** é uma lei estadunidense que regula a transferência de tecnologia feita por entidades públicas e por meio de recursos públicos, permitindo que "pequenas empresas, universidades, organizações sem fins lucrativos se tornassem proprietárias de tecnologia desenvolvida com financiamento público" (AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Inovação: estratégia de sete países. In: ARBIX, Glauco et al. (Org.). **Cadernos da indústria ABDI** – XV. Brasília, DF, 2010, p. 108. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/MOBITnovofinal.pdf>. Acesso em: 05 junho 2017).

74 ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Innovation Policy And Performance: A Cross-Country Comparison, 2005**. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/zanran_storage/www.eib.org/ContentPages/31067713.pdf>. Acesso em: 14 julho 2017.

75 AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Inovação: estratégia de sete países. In: ARBIX, Glauco et al. (Org.). **Cadernos da indústria ABDI** – XV. Brasília, DF, 2010, p. 301. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/MOBITnovofinal.pdf>. Acesso em: 05 junho 2017.

Outro problema enfrentado pelo Brasil e pelo Japão é a cultura de aversão ao risco por parte do empresariado, que representa um impasse para o avanço de C,T&I. Algumas iniciativas tomadas pelo governo japonês foram a modernização da regulação financeira e a expansão do tratamento fiscal preferencial para investimentos de risco[76]. Além disso, tendo em vista a manutenção de empreendimentos de risco, o governo passou a incentivar a criação de incubadoras e fundos pelas universidades para fomento de empreendimentos dos próprios estudantes[77].

Ademais, um entendimento trazido pelo sistema japonês foi a importância de um plano norteador do desenvolvimento de C,T&I[78], em que se delimite diretrizes e temas que devem ser trabalhadas por um determinado período. Essa tendência é substancializada nos Planos Básicos para a promoção da Ciência e Tecnologia que dão coordenação e centralidade às políticas. E, devido à duração de médio prazo dos planos, permite-se que se fomente novas temáticas conforme o desenvolvimento e as necessidades da sociedade e viabiliza-se a concentração de esforços em assuntos de maior urgência, o que foi bem ilustrado pelo contexto posterior ao acidente na usina nuclear de Fukushima.

Como explanado anteriormente, esses Planos são elaborados pelo Conselho para Ciência, Tecnologia e Inovação que, apesar do papel central no sistema, sofre muitas limitações no plano político. De fato, observa-se que sua atuação fica muito restrita a questões tecnológicas, não sendo aproveitado o potencial desse órgão, que deveria ser consultado para políticas nos mais diversos âmbitos, como, por exemplo, o econômico. Em outras palavras, nota-se a falta de dinamicidade das relações governamentais que inviabiliza a conformação de políticas que deem a devida relevância à C,T&I[79]. Apesar da falta de medidas governamentais japonesas para a solução dessa questão, ela serve como um ponto de reflexão para o Brasil em relação à elaboração de suas políticas de C,T&I, pois deve ser pensando em como possibilitar que a C,T&I,

---

76 ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Upgrading Japan's Innovation System To Sustain Economic Growth, 2006**. Disponível em: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=eco/wkp(2006)55>. Acesso em: 14 julho 2017.

77 SCIENCE AND TECHNOLOGY OFFICE TOKYO. **Startup funding, Venture Capital and fintech in Japan**. Disponível em: <http://www.stofficetokyo.ch/Wordpress/wp-content/uploads/2013/04/StartupsVCandFintechInJapan.pdf>. Acesso em: 15 junho 2017.

78 AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Inovação: estratégia de sete países. ARBIX, Glauco et al. (Org.). **Cadernos da indústria ABDI** – XV. Brasília, DF, 2010, p. 310. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/MOBITnovofinal.pdf>. Acesso em: 05 junho 2017.

79 ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Upgrading Japan's Innovation System To Sustain Economic Growth, 2006.** Disponível em: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=eco/wkp(2006)55>. Acesso em: 14 julho 2017.

tendo em vista seu caráter interdisciplinar, seja considerada nas políticas governamentais em geral.

Ainda na perspectiva macro, algumas lições podem ser tiradas da restruturação estatal promovida pelo Japão. O país, diante dos problemas de dimensão econômica e social enfrentados na década de 1990, decidiu focar seus investimentos na C,T&I, vendo nesse caminho a possibilidade de enfrentamento dos seus problemas econômico-sociais. Além disso, tiveram como foco da renovação institucional a sinergia entre os atores envolvidos na área, reforçando a importância da coordenação e da racionalização das relações existentes nesse campo.

10.4. APONTAMENTOS FINAIS: QUAIS AS LIÇÕES DOS LÍDERES MUNDIAIS EM TECNOLOGIA AO BRASIL?

A análise das experiências estrangeiras nos EUA e no Japão permite que se reavalie o papel da C,T&I no país e que se reafirme seu caráter primordial na sociedade ao se compreender a potencialidade existente no investimento destinado à área científica e tecnológica que, majoritariamente, se materializa na forma de avanços sociais e econômicos.

Um ensinamento é a relevância da atuação estatal como coordenador dos atores envolvidos no avanço da C,T&I. Nesse sentido, o Estado deve promover as articulações entre os diferentes setores da sociedade, visando a relação mais sinergética possível, evitando dispêndios desnecessários e promovendo a troca produtiva de conhecimento, que gera a inovação e a solução de problemas da sociedade.

Nessa perspectiva, é depreendida a importância da flexibilidade nas instituições para que se atue de forma mais eficiente em um meio marcado por constantes mudanças. Dessa forma, medidas desburocratizantes devem ser implementadas pelo Estado, sendo que o primeiro passo foi dado com a promulgação do Marco de Ciência e Tecnologia (Lei 13.243/2016), cabendo aos Estados a regulamentação para que haja a efetivação da norma federal em nível local.

Ademais, deve ser destacado o valor dado à autonomia dos centros de pesquisa públicos, que tem repercussão direta na sua relação com o setor privado, fomentando a transferência de tecnologia e uma maior conexão com as demandas da sociedade. Paralelamente, é verificado o reiterado destaque dado à pesquisa básica, muitas vezes deixada em segundo plano devido seu caráter não imediato, mas que se mostra indispensável ao desenvolvimento da C,T &I.

Constata-se ainda a importância da manutenção dos recursos em C,T&I nos momentos de crise, como o vivido no Brasil atualmente. Nesse sentido, as contingências dos recursos nesse âmbito representam um retrocesso conspícuo, tendo em

vista a amplitude e a profundidade dos impactos desse tipo de investimento. Assim, o Estado deve se articular da melhor forma para que não recorra a tais medidas em um momento já caracterizado pela grande fragilidade econômica e social.

10.5. REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF ARTS & SCIENCES. **Restoring the foundation**: the vital role of research in preserving the American Dream**.** Cambridge, 2014. Disponível em: <https://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/researchpapersmonographs/AmericanAcad_RestoringtheFoundation_Brief.pdf>. Acesso em: 15 julho 2017.

AMERICAN ENERGY INNOVATION. **Everything You Need to Know About the America COMPETES Act**, jun/2015. Disponível em: <http://americanenergyinnovation.org/2015/06/everything-you-need-to-know-about-theamerica-competes-act/>. Acesso em: 02 junho 2017.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Inovação: estratégia de sete países. In: ARBIX, Glauco et al. (Org.). **Cadernos da indústria ABDI** – XV. Brasília/DF, 2010. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/MOBITnovofinal.pdf>. Acesso em: 05 junho 2017.

BROWN, Helen. **Knowledge and Innovation**: a comparative study of the USA, the UK and Japan. New York: Routledge, 2008.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World Factbook: East & Southeast Asia: Japan**. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ja.html>. Acesso em: 26 maio 2017.

CHEVALLIER, Jacques. A racionalização da produção jurídica. **Legislação – Cadernos de Ciência de Legislação**, n. 3, p. 9-23, 1992.

COMMITTE ON SCIENCE, SPACE & TECHNOLOGY. **President Signs American Innovation and Competitiveness Act Into Law**: general summary of each title, 2017. Disponível em: < https://science.house.gov/sites/republicans.science.house.gov/files/documents/121616%20American%20Innovation%20and%20Competitiveness%20Act.pdf>. Acesso em: 15 julho 2017.

CONGRESSO DOS ESTADOS UNIDOS. **America COMPETES Act 2007.** Disponível em: <https://www.congress.gov/110/plaws/publ69/PLAW-110publ69.pdf>. Acesso em: 12 maio 2017.

_____. **America COMPETES Act 2010.** Disponível em: <https://www.congress.gov/111/plaws/publ358/PLAW-111publ358.pdf>. Acesso em: 12 maio 2017.

_____. **America COMPETES Act 2015.** Disponível em: <https://www.congress.gov/114/bills/hr1806/BILLS-114hr1806rfs.pdf>. Acesso em: 13 maio 2017.

_____. **American Innovation and Competitiveness Act.** Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/senate-bill/3084>. Acesso em: 10 junho 2017.

_____. **Research and Development Efficiency Act.** Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/1119>. Acesso em: 21 maio 2017.

CORNELL LAW SCHOOL. **Portal do Legal Information Institute.** Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/chapter-79> . Acesso em: 20 maio 2017.

DIVISÃO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA UNESCO. **Relatório UNESCO sobre Ciência 2010**: o atual status da ciência em torno do mundo. Brasil: UNESCO, 2010. Disponível em: <http://unb2.unb.br/administracao/decanatos/dpp/diape/Arquivos/189883por.pdf>. Acesso em: 5 junho 2017.

DUTTA, S.; LANVIN, B.; WUNSCH-VINCENT, S (Eds.). **The Global Innovation Index 2016**: Winning with Global Innovation, Geneva: WIPO, 422 p. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf>. Acesso em: 25 maio 2017.

FERREIRA, Edna. **Burocracia X autonomia universitária: muito se discute, pouco se resolve**. Disponível em: <http://www.andifes.org.br/burocracia-x-autonomia-universitaria-muito-se-discute-pouco-se-resolve/>. Acesso em: 06 junho 2017.

FURMAN, Jeffrey. The America COMPETES Acts: The Future of U.S. Physical Science & Engineering Research?, **NBER Innovation Policy & the Economy Workshop**, Washington/DC, 2012**.**

GOVERNO BRITÂNICO. **Science & innovation investment framework 2004 – 2014**, Londres: HM Treasury, 2004, 190 p. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/nol/shared/bsp/hi/pdfs/science_innovation_120704.pdf>. Acesso em: 22 maio 2017.

GOVERNO DOS ESTADOS UNIDOS. **Annual Report for Fiscal Year 2016**, Grants.gov., 2017, p. 18 e 20. Disponível em: <https://www.grants.gov/documents/19/23905/Grantsgov_Annual_Report_FY2016.pdf>. Acesso em: 17 maio 2017.

_____. **Portal Challenge.gov.** Disponível em <https://www.challenge.gov/>. Acesso em: 03 junho 2017.

_____. **Portal do Congresso dos EUA.** Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/1119>. Acesso em: 21 maio 2017.

_____. **Portal do Office of the Law Revision Counsel of the United States House.** Disponível em: <http://uscode.house.gov>. Acesso em: 20 maio 2017.

_____. **Portal Grants.gov.** Disponível em: <https://www.grants.gov/web/grants/outreach/about-grants-gov.html>. Acesso em: 15 maio 2017.

GOVERNO DO JAPÃO. **Council for Science and Technology Policy**. Disponível em: <http://japan.kantei.go.jp/policy/index/science/index_e.html>. Acesso em: 5 junho 2017.

_____. The 5th Science And Technology Basic Plan. Japão, 22 jan. 2016. Disponível em: <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/basic/5thbasicplan.pdf>. Acesso em: 5 junho 2017.

_____. **The Science And Technology Basic Law**. Disponível em: <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/law/law.html>. Acesso em: 26 maio 2017.

_____. **What is Innovation 25h?**. Disponível em: <http://japan.kantei.go.jp/innovation/okotae2_e.html>. Acesso em: 5 junho 2017.

GOMES, Myller; PEREIRA, Fernando. Hélice tríplice: um ensaio teórico sobre a relação universidade-empresa-governo em busca da inovação, **International Journal Of Knowledge Engineering And Management**, v. 4, n. 8, p. 136-155, 2015. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJKEM/article/viewFile/3309/4071>. Acesso em: 05 junho 2017

MARQUES, Fabrício. Os impactos do investimento, **Revista Pesquisa FAPESP**, n. 246, ago/2016, p. 22. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2016/08/016-023_CAPA-Impacto-ciencia_246_CORRECAO.pdf?14207a> Acesso em: 20 fevereiro 2017.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado empreendedor.** São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

PAULA, Tomás Bruginski de. **Diretrizes das políticas tecnológicas e de inovação – uma análise comparada: Japão**, set. 2005. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/diretrizes_ti_japao.pdf>. Acesso em: 26 maio 2017.

PATEL, P.; JAGGER, N.; NEMOTO, **R. Comparative study on Research Policy – Final Report.** Universidade de Sussex: SPRU, out/2015. Disponível em: <https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=finalreportpublished.pdf&site=25>. Acesso em: 05 março 2017.

SANT'ANNA, Nanahira de Rabelo e. **Cooperação em ciência, tecnologia e inovação entre brasil e japão no século xxi**: contribuições para o desenvolvimento. 2013. 119 f. Dissertação (Mestrado), Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14559/1/2013_NanahiradeRabeloeSantAnna.pdf>. Acesso em: 26 maio 2017.

SCHWARZKOPF, Christian. **Fostering Innovation and Entrepreneurship – Entrepreneurial Ecosystem and Entrepreneurial Fundamentals in the USA and Germany.** Karlsruhe, Germany: Springer Gabler, 2015.

SCIENCE AND TECHNOLOGY OFFICE TOKYO. **Startup funding, Venture Capital and fintech in Japan.** Disponível em: <http://www.stofficetokyo.ch/Wordpress/wp-content/uploads/2013/04/StartupsVCandFintechInJapan.pdf>. Acesso em: 15 junho 2017.

SETOR DE CIÊNCIAS NA REPRESENTAÇÃO DA UNESCO. **Relatório da Ciência da UNESCO**: Rumo a 2030. Visão Geral e Cenário Brasileiro. Brasil: UNESCO. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407por.pdf>. Acesso em: 5 junho 2017.

TARELLO, Giovanni. Ideologias Setecentistas da Codificação e Estrutura dos Códigos. **Meritum – Revista de Direito da Universidade FUMEC**, v. 3, n. 2, 2008. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/meritum/article/view/857/641>. Acesso em: 10 março 2017.

U.S. SENATE COMMITTE ON COMMERCE, SCIENCE & TRANSPORTATION. **Senate Science and Technology Leaders Introduce the American Innovation and Competitiveness Act**, 2016. Disponível em: <https://www.commerce.senate.gov/public/index.cfm/pressreleases?ID=75030AEA-8D42-4F70-B363-74292E2E-B53A>. Acesso em: 18 julho 2017.

WORLD BANK. **Gross domestic product 2015.** Disponível em: <http://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf>. Acesso em: 25 maio 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Innovation Policy And Performance: A Cross-Country Comparison,** 2005. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/zanran_storage/www.eib.org/ContentPages/31067713.pdf>. Acesso em: 14 julho 2017.

_____. **Upgrading Japan's Innovation System To Sustain Economic Growth**, 2006. Disponível em: <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=eco/wkp(2006)55>. Acesso em: 14 julho 2017.

Capítulo 11

O Marco de Ciência, Tecnologia e Inovação: Práticas da Gestão Pública nos Processos Licitatórios

Fabiana de Menezes Soares
Pedro Augusto Costa Gontijo

11.1. INTRODUÇÃO

A função legislativa estatal desponta como o fenômeno mais intenso, pujante e discricionário das atividades estatais. A produção normativa é um dos pilares de existência do Estado, que se edifica sobre normas, e é ao mesmo tempo a fonte de legitimidade e de oxigenação da estrutura institucional deste. É por meio das normas jurídicas que se estabelece, virtualmente, em um Estado Democrático de Direito, a consubstanciação do acoplamento formado entre Estado e a sociedade civil. São as normas, assim, o veículo de fundamentação da ordem social que possibilitam o estabelecimento de parâmetros mínimos para a exteriorização do agir humano e o Direito o fato social básico, que possibilita a existência e as transformações das esferas da vida, como estabelece Luhmann[1].

A norma jurídica, produto da confluência de interesses e manifestação em si do poder, tem como uma de suas características primordiais a inovação. Ela acrescenta predicados, estabelece substantivações, se relaciona linguisticamente com seus destinatários por meio de operacionalizadores que possibilitam mobilizar asserções[2], traz uma nova informação ao sistema, aperfeiçoando-o, prejudicando-o, potencializando-o, enfim, agrega, para o bem ou para o mal.

---

1 LUHMANN, Niklas. **Sociologia do Direito I**. Tradução de Gustavo Bayer. – Rio de Janeiro, Edições Tempo Brasileiro, 1983, p. 7.

2 É o que Tércio Sampaio Ferraz Jr., bebendo da lógica, denomina de "funtores", ou seja, "operadores linguísticos que nos permitem mobilizar asserções". As normas jurídicas emanam três tipos de funtores básicos, quais sejam o deôntico, o proibitivo e o permissivo. Os funtores são estudados dentro do critério pragmático de classificação das normas jurídicas com base na semiótica, oportunidade a qual se analisa "os efeitos sobre sujeitos, sua função junto aos sujeitos normativos". A interação estabelecida entre a norma e os seus destinatários é importante instrumento para se avaliar a efetividade e eficácia das normas jurídicas. As normas de ciência e tecnologia garantem direitos aos pesquisadores e ao mesmo tempo estabelece um conjunto de deveres aos gestores. Estes não possuem a faculdade de querer ou não realizar os preceitos normativos, principalmente de nível constitucional, mas devem executar e dar con-

É a par desse caminho que as novas conformações normativas no campo da ciência, tecnologia e inovação se inserem em nosso sistema jurídico. As novas diretrizes estabelecem um conjunto de inovações informacionais para o ordenamento jurídico, a exponenciar a aplicabilidade de preceitos constitucionais de matrizes econômicas, políticas e sociais, além de amoldar a necessidade de estabelecimento de novos mecanismos institucionais para a gestão e o fomento do próprio Estado. A Emenda Constitucional n. 85 de 26 de fevereiro de 2015 e o novo marco regulatório de ciência, tecnologia e inovação – Lei n. 13.243 de 11 de janeiro de 2016 – estabelecem as balizas da necessidade de uma nova conformação institucional para o desenvolvimento econômico, científico, social, acadêmico e produtivo de nosso país, dando pistas sobre quais trilhos devemos seguir para alcançar o desenvolvimento tecnológico e social que faz parte do projeto de emancipação do Brasil em níveis interno e internacional.

11.2. A CONSOLIDAÇÃO DOS MECANISMOS DE FOMENTO E O ESTADO COMO ÓRGÃO DE PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO

O novo marco regulatório de ciência, tecnologia e inovação (MRCTI) tem como objetivo a modernização do Estado e da sociedade brasileiros, a despontar o país como um dos grandes polos mundiais no desenvolvimento de pesquisa, aplicação de tecnologias e geração da inovação e da inventividade. No plano de sua idealização normativa, foi sendo erigido com base na confluência de inúmeros paradigmas ideológicos, especialmente a visão nacional-desenvolvimentista[3] reformulada no início do século XXI, que tem

cretude por meio de políticas administrativas e políticas de estado". FERRAZ JUNIOR, Tércio Sampaio. **Introdução ao estudo do direito**: técnica, decisão, dominação. – 6. ed., 3. reimp. – São Paulo, Atlas, 2011, p. 101-103.

[3] Efetivamente, a história político-social brasileira foi permeada durante o século XX por quatro grandes paradigmas ideológicos a respeito da forma como o Estado deveria se conduzir no que diz respeito à interseção entre política e economia e política e relações internacionais, conforme Amado Cervo. Nesse contexto, as análises tinham um grande apelo à questão das desigualdades sociais e das assimetrias de distribuição e delineamento do poder político em nível mundial. Dentro desse espectro, pode-se identificar o movimento associacionista, que defendia um alinhamento da política e dos ideais sociais e econômicos com as práticas realizadas pelos Estado Unidos. Havia também a corrente dos independentistas, que comungavam da ideia da necessidade de uma coexistência pacífica entre a polarização internacional, de maneira a adotar uma postura neutra, apostando no multilateralismo como mecanismo para inserção e para o desenvolvimento econômico, a comungar com uma visão econômica mercadológica, um pouco mais protecionista do que os associacionistas, de estimula à industrialização e à produção nacional. Por outro lado, vê-se no extremo a corrente dos dependentes, que proferiam a necessidade de se cindir com o sistema capitalista para que as desigualdades e assimetrias pudessem ser estancadas. Por fim, haviam os cepalistas, influenciadores diretos das correntes nacional-desenvolvimentistas no Brasil, que tinham como ponto de partida a constatação da divisão do mundo entre periferia e centro. Para superar esse

como pedra de torque a ideia de que somente alcançaremos o desenvolvimento e o protagonismo a partir da produção de uma inteligência própria, que reflita a nossa realidade, que se conforme à nossa realidade e que transforme de maneira real a nossa realidade[4].

A par desse movimento que apregoa o desenvolvimento nacional, o Estado brasileiro foi desenvolvendo sua institucionalidade com o objetivo de possibilitar – dentro das limitações conjecturais de cada movimento político que acedeu ao poder, especialmente na segunda metade do século XX – a implementação desse projeto de superação da condição de país em desenvolvimento (ou subdesenvolvido, conforme denominação não mais usual) por meio de mecanismos que traçam novos paradigmas para a conformação da atividade administrativa estatal.

Em um primeiro momento, a tradição administrativa se imiscuía com o próprio centro de gravidade do poder estatal. Durante séculos o Brasil viveu sob a égide de um paradigma de administração altamente burocrático, onde os mecanismos de acesso ao Poder Público eram limitados, restritos e extremamente intrincados. Esse estabelecimento da burocracia estatal teve como consequência a inevitável morbidez histórico-temporal no que diz respeito à relação estabelecida entre demanda social e resposta estatal ou, dizendo em outras palavras, a dissonância entre a mensagem, o código e os emissores/receptores. Colocava-se o desenvolvimento conforme uma agenda estritamente patrimonialista, em que os interesses da nobreza e da alta burguesia estatal imperavam sobre a margem da população que sequer tinha seus anseios levados em consideração. Além disso, essa primeira fase da conformação administrativa estatal era marcada por um forte autoritarismo, em que as decisões principais eram

---

desenho, seria necessária a implementação de uma pesada política de industrialização e modernização da economia nacional, de maneira a reforçar os laços de cooperação entre os países periféricos e experimentar a ideia de emancipação econômico-social por meio do incentivo ao setor produtivo. CERVO, Amado Luiz. **Inserção internacional: formação dos conceitos brasileiros.** – São Paulo: Saraiva, 2008, p. 12-26.

4 No mesmo sentido aponta Ana Paula Paes de Paula, que analisa o desenvolvimento dos paradigmas de gestão pública identificando cinco correntes principais: 1) liberais não desenvolvimentistas e não industrialistas; 2) liberais desenvolvimentistas não nacionalistas; 3) desenvolvimentistas privatistas; 4) desenvolvimentistas nacionalistas; e 5) socialistas. Ressalta que "a existência de três vertentes desenvolvimentistas evidencia o poder de penetração da abordagem no âmbito latino-americano. A consolidação do desenvolvimento como referencial para as economias desses países está diretamente relacionada com a teoria do subdesenvolvimento de Raul Prebisch e a disseminação das teses da Cepal. De acordo com Prebish, a divisão internacional do trabalho reforçou as desigualdades econômicas quando concentrou a produção industrial nos países centrais e delegou aos países periféricos a produção de gêneros agrícolas e de outros insumos primários para exportação. Partindo da teoria de Prebish, a Cepal passou a recomendar uma política de desenvolvimento industrial e substituição de importações, que deveria ser implementada pelo Estado em conjunto com a burguesia industrial nacional". DE PAULA, Ana Paula Paes. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. – Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005, p. 108.

feitas por uma cúpula tecnocrática, que lançava mão do aparelho estatal no sentido de expandir seus próprios empreendimentos produtivos (tendo em vista que quem dominava a técnica e a teoria eram os mesmos que dominavam o cenário econômico, ou seus herdeiros) ou suas próprias explorações de produtos primários, e a burocracia estatal se erigia conforme critérios clientelistas, de pouca profissionalização ou entendimento do que seria a separação entre o público e o privado.

Um segundo momento da tradição administrativa se centrou na tentativa de se quebrar a lógica patrimonial do critério personalíssimo. Principalmente a partir de Vargas, que criou o Departamento de Administração do Serviço Público (DASP)[5], pôde-se ver os primeiros passos rumo à modernização da gestão pública preocupada com uma nova forma de interseção entre Estado, Poder e Política, calcada em critérios profissionais e em uma maior preocupação com a eficiência estatal, em que pese o centralismo autoritário ter se potencializado. Foi nessa oportunidade, e com o advento da República populista de 1946-1964, que surgiram as principais ideias no sentido de incrementar a economia, a inteligência e a inventividade brasileiras através de programas de largo incentivo à industrialização, à substituição das importações a partir da criação de fábricas de manufaturados e produtos semielaborados e industrializados, parques industriais, a fundação de universidades federais e suas expansões a serem referenciadas como centros de pesquisas de excelência e órgãos estratégicos para o desenvolvimento social e econômico.

O terceiro momento de grande relevância da história administrativista nacional se deu com a ditadura militar de 1964-1985, que dentro de sua estrutura interna refletiu inúmeras posições a depender do presidente que ocupava o poder. Viu-se uma variação entre a implementação de bases de livre mercado até mesmo a um forte intervencionismo estatal na economia e na centralização da atividade administrativa, o que reforçou, ainda mais, o aspecto autoritário da gestão pública brasileira. Tendo em vista os efeitos deletérios desse paradigma adotado, especialmente o famoso déficit nas contas públicas e o endividamento externo do país no final da década de 70, o que causou o refluxo conhecido como "década perdida" dos anos 80, parte da intelectualidade brasileira se voltou para os fenômenos externos que pululavam em matéria de paradigma de modelo estatal, a importar o chamado "modelo gerencial", em voga na Austrália, Nova Zelândia e tendo como centro de formação a Inglaterra da era Thatcher[6].

---

5 Conforme ensina Ana Paula Paes de Paula, com base nos trabalhos de Faoro (1995) e Lafer (1975). DE PAULA, Ana Paula Paes. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. – Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005, p. 106.

6 Essas influências foram diretas nos aspectos de gestão pública, gestão financeira, gestão econômica e na mediação de questões sociais. Como exemplo, tem-se o caso da formulação dos novos paradigmas de gestão financeira estatal, que no Brasil sofreu grande influência das diretrizes colocadas pelo Fundo

É nesse influxo que surge o quarto grande movimento de reforma administrativa estatal, que se pauta na ideia de uma administração profissionalizada, reduzida – em razão da implementação da terceirização – e, em certa medida, elitizada. Forma-se, então, os gérmens de uma tecnocracia, na qual as decisões de investimentos estatais e as estratégias de políticas de governo e de estado se centram na burocracia estatal central. A par disso, em que pese o movimento do centro ser diferente, os núcleos federativos menores – os Municípios – migraram, em algumas experiências, para sentidos inversos, com a implementação de mecanismos de participação da gestão pública mais democráticos, como se verá. Nesse paradigma gerencial de matriz anglo-saxã, a administração passa a ser vista como mera gestora de um pacote básico de serviços públicos, prezando-se pelas ideias de intelegibilidade, *accountability* e transparência dos atos administrativos.

Assim, os investimentos públicos para a formação de capital humano, para a implementação de um plano estratégico de desenvolvimento baseado na inventividade, no fomento à tecnologia e na inovação foi deixado de lado até o advento da Lei n. 10.973/2004, produzida na "Era Lula", que estabeleceu uma paulatina virada da visão do Estado para com esses pontos de planejamento dos mecanismos de comunicação existentes entre o setor produtivo, o Estado e a sociedade científica/civil.

Monetário Internacional (FMI) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD), além dos modelos implementados pela Austrália e, principalmente, pela Nova Zelândia. Neste último caso, as balizas da Administração Pública gerencial brasileira foram formatadas, no que diz respeito à lógica orçamento-despesa, nos seguintes critérios: "A legislação da Nova Zelândia também foi responsável por diversas características absorvidas por nossa Lei de Responsabilidade Fiscal, especialmente no tocante à transparência fiscal. Aquele país passou por um longo processo de reestruturação no modelo de administração pública ao longo das décadas de 1980 e 1990, com a adoção de diversas normas específicas [*The State Owned Enterprises Act* (1986), *The State Sector Act* (1988) e *The Public Finance Act* (1989)], até que, em 1994, foi promulgada sua *Fiscal Responsability Act*. A reorganização neozelandesa do seu setor público teve as seguintes metas que nos serviram de inspiração: a) fixação de parâmetro do curso/benefício para o gasto público e melhora na qualidade dos bens e serviços prestados pelo Estado; b) aumento da transparência do setor público; c) imposição de limites e restrições aos gastos públicos para uma Administração responsável". ABRAHAM, Marcus. **Lei de responsabilidade fiscal comentada**. – 2. ed., rev. e atual. – Rio de Janeiro, Forense, 2017, p. 12. No campo do movimento administrativo, a Nova Zelândia realizou reformas no sentido de implementar amplo projeto de terceirizações e privatizações, tendo como princípio "a melhoria na relação custo/eficiência na produção de bens e serviços públicos e a qualidade desses bens e serviços e sua adequação aos desejos dos consumidores" (DE PAULA, Ana Paula Paes. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. – Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005, p. 50), o que revela uma inversão do valor cidadão/consumidor no que se refere à lógica administração/administrado. Como se sabe, a implementação de mecanismos e a adoção de institutos criados em outras realidades é uma das grandes amarras ao desenvolvimento econômico e social brasileiros, tendo em vista que as condições de procedibilidade, aplicabilidade e de assimilação desses mecanismos desenvolvidos em outros países encontram sérias e insuperáveis distorções, que devem ser reavaliadas e refletidas por parte da inteligência brasileira, especialmente pelos sujeitos que participam em caráter efetivo da conformação do Estado.

Apoiado nesses novos valores de Administração, o Estado brasileiro passou a corresponder não somente aos anseios sociais por desenvolvimento, como também começou a traçar os passos fundamentais estabelecidos pela Constituição Federal de 1988 no que concerne à consolidação dos mecanismos de fomento econômico-social estabelecidos pelo constituinte como política de Estado, a serviço de um projeto maior de construção das bases do desenvolvimento econômico e intelectual seguro, sedimentado e com vistas à erradicação das assimetrias sociais, ao desenvolvimento humano, e à potencialização dos valores normativos constitucionais. O Estado, em conjunto com a sociedade civil que lhe dá corporificação psicológica e o legitima, passa paulatinamente a ter que servir como órgão de planejamento plural e participativo, local onde as questões estratégicas para o desenvolvimento são discutidas, gestadas, fomentadas, financiadas, incentivadas e concretizadas. Apesar de ainda persistir o paradigma gerencial[7], vê-se a abertura da Administração Pública brasileira para um novo modelo de gestão e planejamento, o modelo societal.

11.3. O MODELO SOCIETAL E A PRÁTICA EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Ao servir como órgão de planejamento da sociedade, o Estado toma para si a função de arquitetar as estratégias de alocação de recursos e de implementação de políticas públicas de fomento à inventividade e à inovação, conforme as normas constitucionais. Com base nisso, o MRCTI modernizou as balizas normativas para a propositura de ações de Estado ao modificar o marco criado pela Lei n. 10.973 de 2 de dezembro de 2004. Esse intento trazido no início de 2016 teve como finalidade estabelecer um novo patamar para o desenvolvimento do país, em que as bases econômicas se tornassem menos voláteis, incrementadas com maior capital humano e, consequentemente, com maior valor agregado. Para isso, a Administração passa a ter que se distanciar de um modelo puramente gerencial, implementado com maior afinco nos idos dos anos 90, a suprassumir expectativas e a nivelar a atividade produtiva e inventiva por cima, tendo em vista o *modus operandi* do conjunto de atividades ligadas à inovação e à pesquisa. Isso porquanto a agenda de desenvolvimento não pode mais se dar de maneira tecnocrática, monológica, todavia aberta, matizada e instruída para as contínuas mudanças necessárias ao desenvolvimento de novos pontos de referência em matéria econômica, administrativa e social.

---

[7] É o que esclarece com riqueza a pesquisadora Ana Paula Paes de Paula em: DE PAULA, Ana Paula Paes. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. – Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005, p. 153 e seguintes.

Para assumir a faceta de verdadeiro órgão de planejamento, o Estado tem que modificar as velhas estruturas que ainda permanecem vivas e atuantes no fazer e no agir da burocracia da Administração Pública. As importantes modificações encetadas pela EC n. 85/2015 e pelo MRCTI tem como uma de suas vigas mestras a participação do Estado no fomento e no financiamento da atividade científica e de inovação no país, especialmente no que diz respeito às parcerias com ICTs. Esse é o espírito da nova dicção do art. 218 da Constituição Federal de 1988, que estabelece o dever do Estado em promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, sendo ainda mais incisivo em seu § 1º, em que a pesquisa científica básica e tecnológica é tida como programa prioritário para ser implementado por meio de políticas públicas específicas[8]. Contudo, essa participação estatal deve ser lida em uma nova dimensão que leve em conta os sujeitos que comparticipam desses ramos do conhecimento. O novo paradigma normativo para ciência e tecnologia exige inovação tanto na práxis científica, como nos mecanismos de gestão do Estado para essas áreas sensíveis para a produção de capital intelectual e para a economia do país.

É nesse contexto que sobressai a necessidade de enraizamento e capilarização de uma nova perspectiva de gestão pública assentada nos pilares da Constituição de 1988: transparente, impessoal, eficiente, descentralizada, republicana e democrática. Nesse pressuposto de necessidade de estabelecimento de uma maior interseção entre a esfera pública e a estatal é que desponta o modelo administrativo societal. A partir de uma ótica histórica, a ideia sobre a administração societal advém de um conjunto de movimentos políticos e sociais brasileiros nos idos dos anos de 1960 que reclamavam por uma maior possibilidade de influência da esfera pública nas decisões estatais[9]. A envergadura dessa corrente se aflora com maior afinco no sentido de se estabelecer um contraponto com o modelo de administração gerencial[10] que foi idealizado com o movimento de reforma do Estado dos anos de 1980 e 1990.

---

8 BRASIL. Constituição Federal de 1988.

9 DE PAULA, Ana Paula Paes. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. – Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005, p. 175.

10 Conforme Ana Paula Paes de Paula, o modelo de administração pública gerencial possui como projeto político a modelização do Estado conforme padrões de eficiência administrativa similares ao da administração privada. Para isso, deveria ser implementado amplo ajustes estrutural, conforme as recomendações estabelecidas por organismos multilaterais internacionais (principalmente FMI e BIRD) e as advindas dos grandes centros de irradiação dessas ideias, como Estados Unidos, Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia. Enfatiza-se a reforma do Estado em dimensões estruturais focadas no aspecto econômico-financeiro e no institucional-administrativo, o que gera um impacto na organização administrativa do aparelho estatal a partir da separação entre as atividades exclusivas e não exclusivas do Estado em três níveis governamentais. Por fim, observa-se que o movimento gerencialista tem como marca principal uma porosidade formal do nível de participação social nas decisões

Nesse aspecto, observa-se que o modelo societal ainda está em desenvolvimento teórico, mas aponta para importantes aspectos que devem ser levados em consideração para que a Administração Pública aperfeiçoe sua prática institucional e os resultados da implementação de seus Planos de Governo e de Estado. Dos aspectos mais pujantes se destacam a abertura das instituições políticas para a participação social[11] em um nível não apenas formal, como também substancial. Observa-se que a elaboração de projetos, a racionalidade e a inteligência estatais devem ser tecidas a partir de um critério plural e dialógico, em que atores interessados, afetados e estudiosos projetem e perfaçam uma contínua oxigenação do saber administrativo. A partir disso, criam-se as condições de desarticulação da fratura atualmente existente entre sociedade civil e política/Estado em nossa realidade. A experiência da gestão participativa tem como resultado inarredável a elaboração de uma "gestão focalizada nas demandas do público alvo, incluindo questões culturais e participativas[12]". Isso traz uma necessidade de resposta tanto do Estado como da sociedade civil.

Essa resposta, no campo de ciência, tecnologia e inovação se dá a partir da implementação de ações de fomento intermediadas por canais de participação que visem a simplificação das estruturas de obtenção de recursos e dos procedimentos de prestação de contas, conforme será aprofundado. Todavia, conforme assevera a Professora Ana Paula Paes de Paula, a atual conformação da Administração brasileira não possui em seu bojo

> (...) um canal de mediação entre as entidades e a cúpula governamental, evidenciando que está colocado o desafio de se elaborar arranjos institucionais para viabilizar uma maior participação dos cidadãos na gestão pública. Destaca-se a importância do formato e da dinâmica institucional que vai determinar a possibilidade de haver deliberação e participação no processo decisório. O ideal seria uma administração pública co-gestionária, que realizasse arranjos

estatais, uma vez que segundo a autora ele é "participativo no nível do discurso, mas centralizador no que se refere ao processo decisório, à organização das instituições políticas e à construção de canais de participação popular" (Op. cit., p. 175).

11 Nesse sentido, Ana Paula Paes de Paula ensina que "No que se refere à abertura das instituições à participação social, quando analisamos a vertente gerencial, constatamos uma clara concentração do poder no núcleo estratégico. Há uma crença na eficiência do controle social, uma delegação da formulação de políticas públicas para os burocratas das secretarias de governo e uma atribuição da execução às agências executivas, a terceiros ou às organizações sociais. Assim, verificamos que o controle social é idealizado, pois na prática não há a transparências esperada nem os mecanismos para que o controle ocorra. Outro sinal do caráter da participação social na estrutura e dinâmica governamental da vertente gerencial é a ênfase no engajamento da própria burocracia pública ou dos quadros das organizações sociais no processo de gestão. A estrutura e a dinâmica do aparelho de Estado pós-reforma não apontam os canais que permitiriam a infiltração das demandas populares". DE PAULA, Ana Paula Paes. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. – Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005, p. 175-176.

12 Op. cit., p. 175.

> institucionais capazes de inserir a participação popular na definição de programas, projetos e gestão de serviços públicos, o que implica reformular a organização do Estado e elaborar novos arranjos institucionais que estimulem práticas democráticas.

O MRCTI traz como novidade essa interseção entre iniciativa pública e privada com fins comuns: expandir os horizontes de conhecimento e de capital humano em nosso país a partir da ideia de uma responsabilidade compartilhada, comunitária. Ciência, tecnologia e inovação somente é possível de ocorrer com a conjunção de esforços entre a inventividade individual e grupal e o fomento e apoio estratégico por parte do Estado. Não é por menos que o referido marco, em seu art. 1º, parágrafo único, XIII, estabelece que uma das ações estratégicas da Administração é justamente a utilização de seu poder de compra para o fomento à inovação, sendo que o inciso VI determina o estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) bem como nas empresas privadas, com o intuito de atrair a formação e a implementação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como o impulso à formação de parques e polos tecnológicos[13].

O que se extrai é que, a partir de uma visão pragmática, a gestão pública somente consegue enfrentar os desafios da implementação desse ousado projeto a partir da modificação de seu eixo de gravitação estrutural. A interseção cooperativa entre agentes para potencializar os projetos de inovação somente podem se dar dentro de uma racionalidade societal, tomando como fonte o estabelecimento de canais de participação altamente permeáveis, com funções bem definidas no que diz respeito aos aspectos deliberativo e de fiscalização e que possuam real chance de influência no fazer estatal, a servir como ponte entre os objetivos do Estado brasileiro e a concretização de um novo projeto de desenvolvimento para o país.

11.4. O MRCTI E A SIMPLIFICAÇÃO DOS MECANISMOS DE GESTÃO, DE FISCALIZAÇÃO E DE PARCERIAS PARA PRÁTICAS EM INOVAÇÃO

O novo Marco Regulatório para Ciência, Tecnologia e Inovação advindo com a Lei n. 13.243/2016 estabeleceu um ponto de inflexão sensível no que diz respeito à modernização da Administração Pública que pode ser identificado em dois vieses principais. Primeiro, a necessidade de democratização da

[13] Brasil. Lei n. 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, 03 de dez. de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Modificada pela Lei n. 13.243/2016.

estrutura estatal, como já apontado. Segundo, e talvez o mais importante, a desburocratização a partir da simplificação dos mecanismos e procedimentos para a implementação de programas e para a realização de parcerias entre particulares e o Estado.

Simplificar é reduzir a complexidade. Do ponto de vista normativo, a simplificação implica na ideia de racionalização da interseção entre o sistema normativo e o meio para o qual aponta, ou seja, o meio sobre o qual incide. Essa redução de complexidade é importante instrumento para que o sistema possa operacionalizar seus códigos de modo mais fluido, com mecanismos de autocontenção e autoavaliação que sejam suficientes para os fins que pretenda alcançar. Inclusive, um dos princípios adotados no MRCTI é justamente a "simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação", no caminho da nova redação do art. 1º, parágrafo único, XII, da Lei n. 10.973/2004[14].

Essa simplificação dos mecanismos de gestão e fiscalização é estrategicamente utilizada por meio dos procedimentos licitatórios. A atividade de cooperação entre a esfera estatal e a esfera particular deve, necessariamente, ser mediada por procedimentos especiais no intuito de preservar as bases axiológicas de fundamentação do Estado democrático hodierno, quais sejam os princípios da moralidade, da impessoalidade, da eficiência, da transparência, do republicanismo e da supremacia da Constituição.

11.5. AS INOVAÇÕES DO MRCTI NOS PROCEDIMENTOS LICITATÓRIOS

O MRCTI atualizou o ordenamento jurídico também no que se refere aos procedimentos contidos na Lei n. 8.666/1993 em cinco pontos fundamentais. Sob uma perspectiva global, tentou-se realizar uma simplificação dos procedimentos para essa seara a partir da visão de que o objeto dos contratos realizados entre particulares e a Administração possuem uma natureza especial, diferenciada. Obviamente que a lei não pode deixar ao exclusivo alvedrio do administrador a escolha dos agentes que efetuarão o aprofundamento das pesquisas em ramos tecnológicos e de fomento econômico[15]. De outro lado, a

---

14 Brasil. Lei n. 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, 03 de dez. de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>.

15 Conforme José dos Santos Carvalho Filho, os procedimentos licitatórios vêm a cumprir importante papel para a manutenção do sistema normativo constitucional, uma vez que na hipótese de o administrador poder escolher ao seu bem querer quais seriam os agentes a contratar com a administração seria fácil prever que "essa liberdade daria margem a escolhas impróprias, ou mesmo a concertos escusos entre al-

criação de entraves normativos extremamente rigorosos em sua base de incidência e fundamentação causa enormes dificuldades para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia em nosso país. Nesse sentido, a nova legislação procurou equalizar esses pontos sensíveis a possibilitar o fomento da inovação com responsabilidade.

A primeira modificação foi de ordem terminológica, oportunidade na qual se inseriu no rol do art. 6º da Lei n. 8.666/93 o inciso XX, em que se definiu normativamente que os produtos para pesquisa e desenvolvimento são aqueles bens, insumos, serviços e obras que possam ser utilizados no curso da atividade de pesquisa para a criação de novas tecnologias e que devem ser previamente discriminados em projeto de pesquisa aprovado pela instituição que irá realizar o contrato[16].

A segunda modificação foi de ordem substancial em relação ao procedimento, tendo em vista a expansão da abrangência semântica das dispensas de licitação[17] para os casos que envolvam aquisição ou contratação de produto ou serviços para serem utilizados em pesquisa científica. O inciso XXI do art. 24 da Lei n. 8.666/93, desde 1998, previa regra específica para a dispensa de licitação no caso de contratos estabelecidos entre a Administração para o incentivo da área de ciência e tecnologia[18]. Em 2010, com o intuito de ampliar o alcance da norma, foi acrescentado, por meio da Lei n. 12.349/2010[19], a

guns administradores públicos inescrupulosos e particulares, com o que prejudicada, em última análise, seria a Administração Pública, gestora dos interesses coletivos". CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. – 27. ed., rev., ampl. e atual. – São Paulo, Atlas, 2014, p. 237.

16 BRASIL. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário oficial da União**, 22 de junho de 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>.

17 Cabe ressaltar que uma abordagem dogmática da dispensa de licitação é imprescindível para articular o fenômeno da simplificação na ordem de ciência e tecnologia e as modificações legislativas estudadas. Segundo Marçal Justen Filho, "a dispensa de licitação verifica-se em situações em que, embora viável competição entre particulares, a lei reconhece a incompatibilidade entre a licitação e os valores norteadores da atividade administrativa, sob um prisma de proporcionalidade. A dispensa de licitação é consagrada por lei para situações em que é viável a competição. A lei determina a dispensa da licitação por reconhecer que a sua ocorrência não traria os benefícios pretendidos ou, mesmo, acarretaria outros malefícios indesejáveis. A licitação seria uma solução inadequada ou desnecessária para promover o atendimento às necessidades coletivas ou comprometeria a realização de outros valores igualmente protegidos pelo direito". (MARÇAL, p. 468).

18 Assim era a dicção do art. 24, XXI, inserido à Lei n. 8.666/93 pela Lei n. 9.648/98: "Art. 24. É dispensável a licitação: (...) XXI – Para a aquisição de bens destinados exclusivamente a pesquisa científica e tecnológica com recursos concedidos pela CAPES, FINEP, CNPq ou outras instituições de fomento a pesquisa credenciadas pelo CNPq para esse fim específico." (BRASIL, 1993)

19 BRASIL. Lei n. 12.349, de 15 de dezembro de 2010. Altera as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial da União**, 16 de dezembro de 2010. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12349.htm>.

palavra "insumo" ao dispositivo, permitindo-se a dispensa de licitação tanto para a aquisição de "bens" como de "insumos". Por fim, o MRCTI modificou o dispositivo, que passou a ter a seguinte dicção:

> Art. 24. É dispensável a licitação:
> (...)
> XXI – para a aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento, limitada, no caso de obras e serviços de engenharia, a 20% (vinte por cento) do valor de que trata a alínea "b" do inciso I do caput do art. 23.

No caso, houve uma simplificação dos preceitos normativos anteriores[20] a partir do momento em que não se passa mais a fazer remissão direta de agências de fomento específicas, abrindo-se o rol de instituições públicas financiadoras, o que incrementa os investimentos em níveis estadual e municipal, conforme a competência compartilhada na matéria em nível constitucional. Além disso, acrescentou-se importante ampliação que diz respeito aos produtos para pesquisa e desenvolvimento aliadas a obras de serviços de engenharia. Nesse caso, o valor da obra não poderá exceder o valor de R$300.000,00 (trezentos mil reais), o que revela uma disposição do legislador em flexibilizar as regras licitatórias em razão do valor da feitura de obras e serviços, que geralmente trazem uma maior preocupação no que tange a possíveis desvirtuamentos à norma.

Marçal Justen Filho estabelece que a amplitude do termo "atividades de pesquisa" é um dificultador ao estabelecimento de uma definição precisa da abrangência da norma, mas nos traz algumas pistas. A atividade de pesquisa, em certo sentido, "não é meio para o atendimento direto e imediato de uma necessidade individual ou coletiva, mas consiste na formulação de teses e na busca de soluções inovadoras e até então não existentes, a partir do conhecimento científico e tecnológico[21]". Ora, o desenvolvimento de pesquisa nada

---

[20] É visível que os procedimentos de simplificação estão ligados a procedimentos de praxe que devem ser levados em consideração pelo Administrador e pelos interessados na realização da contratação realizada entre a Administração e sujeitos particulares. Nesse sentido, o art. 26 da Lei n. 8.666/93 comanda que a dispensa deve ser devidamente justificada – conforme o motivo, a motivação e a finalidade, principalmente –, devendo ser estritamente fundamentados os motivos que levaram à escolha do fornecedor ou executante, a justificativa dos preços – que no caso de ciência e tecnologia seguem padrões singulares e específicos, a depender do objeto da pesquisa –, e os pertinentes documentos que comprovem a aprovação dos projetos de pesquisa aos quais os bens serão alocados. Esta última ressalva, conforme José dos Santos Carvalho Filho, visa a evitar que, atrás das finalidades legítimas para adquirir bens voltados àqueles objetivos, se escondam interesses escusos na utilização ilegal das verbas públicas. Por via de consequência, a omissão na juntada do referido documento, ou sua falsidade ideológica, ensejará a responsabilização dos administradores envolvidos no âmbito civil, administrativo e criminal. CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. – 27. ed., rev., ampl. e atual. – São Paulo, Atlas, 2014, p. 264-265.

[21] JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. – 17. ed., rev., atual. e ampl.. 3ª tiragem. – São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2016, p. 538.

mais é que a persistente marcha da razão humana, colocada aqui em nível transcendental, no intuito de descobrir as bases do conhecimento e tornar essa edificação cada vez mais complexa, sólida e útil às necessidades humanas de constante adaptação frente ao mundo. Esse desenvolvimento somente pode se revelar em um ambiente de maior liberdade, de menor limitação, de parca burocracia e de garantia do livre pensamento e da livre pesquisa – resguardados limites éticos comumente aceitos pela comunidade que dá legitimidade ao Direito e ao Estado.

Dessa maneira, a hipótese de dispensa de licitação é importante mecanismo para a agilização dos processos de pesquisas científicas, porquanto, mesmo havendo ambiente de potencial concorrência para a oferta de dado bem ou insumo para a promoção de testes e para o prosseguimento da inventividade humana, o legislador opta pela dispensabilidade, desde que atendidos parâmetros de razoabilidade, proporcionalidade, a proteção do interesse público e a defesa dos valores caros à área da ciência e tecnologia: a liberdade de pesquisa, a proteção do ideal prosseguimento das pesquisas em face de intermitências e as condições materiais[22] para que a inventividade possa aflorar. A dispensa de licitação, nesse caso, vem a sedimentar o capital intelectual no âmbito das pesquisas brasileiras, ou seja, toda a circulação de conhecimentos, de técnicas e de procedimentos jungidos pelos sujeitos em comparticipação são preservados mediante a simplificação das processualísticas.

Conforme ressalta Marçal Justen Filho, o preceito inscrito no art. 24, XXI, estabelece a hipótese de dispensa a partir da ideia de relevância da inovação para a sociedade brasileira. Isso se dá no sentido de que ciência e tecnologia estão intrinsecamente ligadas ao desenvolvimento econômico e social, sendo que "a realização dos compromissos constitucionais depende da elevação da capacidade da sociedade brasileira de promover novas soluções e intrudir inovações. Isso propiciará a elevação da riqueza nacional[23]". Por esse caminho, a inclusão da hipótese de obras e serviços de engenharia vem a ampliar a visão do que é pesquisa em ciência e tecnologia que gera inovação. Não é meramente o processo formal e os elementos diretos que possibilitam a experimentação científica, como também a estrutura ambiental que estabelece o lugar de desenvolvimento da pesquisa, sem o qual ela não pode ocorrer. Garante-se, então,

---

22 Essas condições materiais envolvem toda a gama de bens ou insumos necessários ou úteis à pesquisa. Conforme Marçal Justen Filho, esses bens ou insumos "compreendem tanto aqueles que sejam essenciais à atividade de pesquisa, como, também, os meramente úteis a ela. A aplicação da regra não exige evidenciar que, sem dado equipamento, a pesquisa será impossível. Basta verificar que o bem será utilizado na atividade de pesquisa, ainda que acessoriamente". JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. – 17. ed., rev., atual. e ampl.. 3ª tiragem. – São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2016, p. 541.

23 Op. cit., p. 539.

uma certa sofisticação da legislação nesse ponto, que na orientação de uma gestão societal deve trazer em consideração mecanismos de controle comunitário – comunidade científica e sociedade civil, ou seja, há uma intersecção de saberes e a postulação de um regime de fiscalização que expanda os interesses da própria sociedade civil em face da ciência e da tecnologia – para que se possa evitar possíveis ingerências de interesses escusos.

Por outro lado, dentro da sistemática de dispensa de licitação, a Lei n. 10.973/2004 incluiu no rol do art. 24 o inciso XXV, que estatui a dispensa de licitação "na contratação realizada por Instituição Científica e Tecnológica – ICT[24] ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida[25]". Nesse caso, o primeiro marco normativo de ciência, tecnologia e inovação[26] estabeleceu hipótese de dispensa no que diz respeito à transferência de tecnologia, ou seja, o objeto da contratação é a utilização dos frutos advindos das pesquisas nessa seara por parte da Administração. Nos ensinamentos de José dos Santos Carvalho Filho, o referido dispositivo tem aplicabilidade

> Quando o objeto do ajuste for a transferência de tecnologia ou o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida, assim considerada invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador ou qualquer outro desenvolvimento tecnológico do qual possa resultar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento de natureza tecnológica[27].

---

24 O MRCTI define normativamente o que é uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) nos sequentes termos, conforme art. 2º, V: "órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos." Brasil. Lei n. 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, 03 de dez. de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Modificada pelo MTCTI.

25 BRASIL. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário oficial da União**, 22 de junho de 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>.

26 Como bem avaliar Marçal Justen Filho, "A Lei 10.973/2004 (com a redação alterada pela Lei 13.243/2016) introduziu incentivos à pesquisa científica e tecnológica 'no ambiente produtivo'. Suas regras foram orientadas a ampliar a capacitação e a autonomia tecnológica, de modo a assegurar o desenvolvimento industrial brasileiro. Como providência acessória, admitiu-se a contratação direta nas hipóteses de transferência de tecnologia para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida".

27 CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. – 27. ed., rev., ampl. e atual. – São Paulo, Atlas, 2014, p. 266.

Nesse quesito, as inovações contidas com base no fomento dado pela Administração e agências de investimento em inventividade tecnológica poderão ser objeto de contrato conforme os termos da Lei n. 9.279/1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, de maneira que os contratos de licença de uso e cessão de uso deverão ser consubstanciados na esteira desse diploma normativo[28]. Por outro lado, a transferência de saberes no ramo de ciência e tecnologia é normativamente assentada no art. 3º da Lei n. 10.973/2004, com redação dada pelo MRCTI, em que se comanda o estímulo e o apoio na conformação de alianças estratégicas e de projetos de cooperação na seara estudada[29]. Assim, observa-se que toda a metodização estabelecida na atual legislação possui compromisso com o desenvolvimento cooperativo, o que oxigena a interseção estabelecida entre a gestão pública administrativo-financeira e a esfera dos sistemas sociais.

Em sequência, a terceira modificação introduzida pelo MRCTI em matéria de contratação é a norma inscrita no § 3º do art. 24 da Lei de Licitações, a partir da qual se observa que a dispensa de licitação do inciso XXI, acima explicitado, quando aplicada a serviços de engenharia, deverá seguir procedimentos especiais estabelecidos em regulamentação específica[30]. Os procedimentos especiais foram estabelecidos pelo Decreto n. 9.283 de 7 de fevereiro de 2018, em especial nos artigos 61 a 66. O destaque em matéria de descomplicação dos procedimentos é certamente o art. 63 desse diploma, que demarca:

> Art. 63. O orçamento e o preço total para a contratação de produtos de pesquisa e desenvolvimento serão estimados com base nos valores praticados pelo mercado, nos valores pagos pela administração pública em contratações

---

28 A questão também é discutida no âmbito do regulamento à Lei n. 10.973/2004, substancialmente modificada pelo MRCTI. Os artigos 11 a 13 do Decreto n. 9.283/2018 estabelecem regramento específico para a transferência de tecnologia. Para maior aprofundamento, vide a referida norma regulamentadora.

29 Assim é a enunciação do dispositivo indigitado: Art. 3º A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos voltados para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia. Parágrafo único. O apoio previsto no caput poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos, e a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados. Brasil. Lei n. 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, 03 de dez. de 2004. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>.

30 BRASIL. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário oficial da União, 22 de junho de 1993. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>.

similares ou na avaliação do custo global da obra, aferida mediante orçamento sintético ou metodologia expedita ou paramétrica[31].

A construção de obras e o fornecimento de serviços de engenharia envolve uma gama de interesses que devem ser meticulosamente tratados tendo em vista a possibilidade de desvirtuamento finalístico dos atos de criação dos contratos administrativos para ciência e tecnologia. Nesse sentido, deve o administrador pesquisar os preços praticados em mercado para a consecução de uma obra ou prestação de serviço específico, com vistas a evitar sobrepreços, ou, até mesmo, pesquisar o preço padrão pago por outros entes da administração em contratações semelhantes. Em outro aspecto, os §§ 1º e 2º do art. 63 do referido diploma determina que dentro do valor global do orçamento para a contratação de produtos de pesquisa e desenvolvimento já devem estar integrados valores relativos à taxa de risco e variáveis ínsitas ao procedimento, ou seja, o BDI[32]. Nesse caminho, observa-se que a administração deve se certificar sobre todo o cenário econômico financeiro, avaliando o custo global da obra mediante orçamento sintético, por meio de comparações, sem necessitar ir ao mercado realizar procedimento que garanta a concorrência, tendo em vista as especificidades a serem ponderadas por meio da proporcionalidade, da conveniência, da oportunidade e da proteção ao interesse público[33].

---

31 BRASIL. Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g" da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. **Diário Oficial da União**, 08 de fev. de 2018. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm>.

32 Com a finalidade de resguardar o interesse público, a moralidade administrativa e a impessoalidade nas contratações efetivadas por meio de dispensa de licitação nos termos ora estudados, o art. 64 do Decreto n. 9.283 de 7 de fevereiro de 2018 estabelece que a Administração deve obter três ou mais cotações antes da fase de apresentação de propostas adicionais, bem como divulgar em sítio eletrônico oficial o interesse em obter propostas adicionais, especificando-se pormenorizadamente o objeto pretendido na avença, dispensando-se a publicação de edital específico para isso. Efetivando o princípio da transparência, após a escolha daquela oferta mais vantajosa nos termos da dispensa, deve-se publicar o extrato do contrato, também em sítio eletrônico oficial, com a indicação de informações básicas, tais como o nome do contratado, o objeto, o valor do contrato, dentre outros requisitos. Assim, para a escolha, poderão ser adotadas as modalidades menor preço, melhor técnica ou a conjunção de ambas, sendo sempre devidamente justificada a escolha (BRASIL, op. cit., 2018).

33 Sem embargo, os administradores não possuem cheque em branco para selecionar o contratado. Deve-se sempre buscar a proposta mais vantajosa para os objetivos perseguidos em sede de pesquisa científica. De acordo com Marçal Justen Filho: "A natureza experimental da atividade de pesquisa não autoriza gestão desatinada dos recursos públicos. Se o Estado necessitar adquirir determinado equipamento científico, a destinação à pesquisa científica não legitimará pagamento excessivo ou superior ao preço de mercado. Se um fornecedor, apercebendo-se do interesse estatal em obter equipamento para pesquisa,

Passa-se a analisar a quarta importante modificação realizada à Lei de Licitações, qual seja a nova regra contida no art. 24, § 4º, que prescreve a ausência de aplicação do impedimento no art. 9º, I, do citado diploma normativo. Este dispositivo veda a participação, direta ou indireta, da licitação ou da execução de obra ou serviço, inclusive do fornecimento de bens a eles necessários, do autor do projeto básico ou do projeto executivo, seja ele pessoa jurídica ou pessoa física. Sobre a referida alteração, Marçal Justen Filho analisa que o cenário normativo estabelece a indicada exceção, haja vista que a idealização da obra ou serviço de engenharia para a seara da pesquisa científica e ao desenvolvimento de tecnologias "pode refletir peculiaridades diferenciadas. Em tais casos, a vedação à participação do autor do projeto na execução do contrato poderia conduzir à frustração do interesse da entidade contratante[34]".

Por fim, a quinta modificação realizada pelo MRCTI sobre a Lei de Licitações é a incorporação do § 7º ao art. 32 desse diploma. Esse dispositivo estabelece a possibilidade de dispensa dos documentos contidos nos artigos 28 a 31 da Lei de Licitações, quais sejam documentação relativa à habilitação jurídica, à regularidade fiscal e trabalhista, à qualificação técnica e à qualificação econômico-financeira, tudo isso na forma do regulamento específico do Decreto n. 9.283/2018[35].

Como se pode observar, o MRCTI teve como intuito especial a simplificação e a desburocratização dos procedimentos licitatórios correlatos à contratação do fornecimento de bens, serviços e insumos próprios para serem amplamente utilizados em pesquisa científica, técnica e nos processos de inovação. Esse marco normativo acaba por oxigenar o sistema brasileiro e demonstra, em certo sentido, que o excesso de regulamentação em alguns pontos de tangência entre os interesses privados e públicos, consoante acordo mútuo, devem ser mitigados para que se possa marchar rumo ao desenvolvimento de novas práticas sociais, científicas e econômicas. Não obstante, como se sabe, o legislador brasileiro tem como uma de suas principais características o alto nível de incremento da rede normativa do ordenamento jurídico pátrio

---

elevar desmedidamente o preço, não poderá promover-se a compra. Até se poderá caracterizar abuso de poder econômico". JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. – 17. ed., rev., atual. e ampl.. 3ª tiragem. – São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2016, p. 543.

34 JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. – 17. ed., rev., atual. e ampl.. 3ª tiragem. – São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2016, p. 543.

35 O art. 67 do Decreto n. 9.283/2018 estabelece que poderá haver dispensa das documentações para a contratação de produto de pesquisa e desenvolvimento desde que para pronta entrega ou até o valor de R$80.000,00 (oitenta mil reais), observadas as demais prescrições do artigo. Nos demais dispositivos do art. 67, observa-se o claro intuito do legislador infralegal em quebrar os obstáculos à pesquisa científica, flexibilizando regras para a importação de produtos ligados a esse fazer. O único documento que não é dispensável para fornecedores nacionais é a comprovação de regularidade com a Seguridade Social, tendo em vista o § 3º do art. 196 da Constituição Federal (BRASIL, op. cit., 2018).

por meio de uma alta inflação legislativa. Assim, as regras atuais de licitação envolvendo procedimentos de ciência e tecnologia podem ser brevemente alteradas por projetos de lei que têm como objetivo revogar a Lei de Licitações e estabelecer um marco normativo mais moderno e consolidado. A partir daí é que se passa a refletir e analisar.

11.6. O PROJETO DE LEI N. 6.814/2017 E OS POSSÍVEIS IMPACTOS NOS PROCEDIMENTOS LICITATÓRIOS AFETOS À CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

A regulamentação do art. 37, XXI, da Constituição Federal de 1988 é um dos temas mais sensíveis em matéria de Direito Público. Isso porquanto suscita fortes embates entre aqueles que defendem ampla liberalização dos procedimentos de contratação dos particulares com o Poder Público e aqueles que advogam pela extrema regulamentação e burocratização, a dificultar os mecanismos de cooperação entre ambos os setores sociais.

Dentre os inúmeros Projetos de Lei apresentados no Congresso Nacional para a substituição da Lei n. 8.666/93, destaca-se o de n. 6.814/2017, originado do PLS n. 559/2013, que tem como objetivo promover uma maior modernização do processo de licitação, tal como instituir a arbitragem, a mediação, a conciliação e o comitê de solução de disputas como meios alternativos de resolução de controvérsias, o que atualmente é vedado pelo ordenamento jurídico brasileiro.

A primeira grande inovação contida no PL n. 6.814/2017 é a criação de uma nova modalidade de licitação, o "diálogo competitivo[36]", conforme o art. 25, VI, que tem aplicação restrita para contratações administrativas, sendo uma delas contratar objeto que envolva, no mínimo, a obtenção de inovação tecnológica, a possibilidade de execução com diferentes metodologias ou a possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado[37].

Além disso, como não poderia deixar de ser, traz novo regramento em relação aos procedimentos de dispensa de licitação, tal como o disposto no art. 68, IV, d, em que a licitação para a ser dispensável em contratos que tenham por objeto "transferência de tecnologia ou licenciamento de direito de uso ou

---

36 A referida modalidade é conceituada normativamente pelo art. 5º, XLI, do PL n. 6.814/2017, que estabelece ser o diálogo competitivo "modalidade de licitação em que a Administração Pública realiza diálogos com licitantes previamente selecionados com o intuito de desenvolver uma ou mais alternativas capazes de atender às suas necessidades, devendo os licitantes apresentar proposta final após o encerramento do diálogo". BRASIL. Projeto de Lei n. 6.814 de 03 de fevereiro de 2017. **Câmara dos Deputados**. Disponível em <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2122766>.

37 BRASIL, op. cit, 2017, art. 29, I, "a", "b" e "c".

de exploração de criação protegida, nas contratações realizadas por instituição científica e tecnológica (ICT) pública ou por agência de fomento[38]".

A partir de uma visão geral, não parece que o PL n. 6.814/2017 seja um avanço em matéria de licitações voltadas para a área de ciência e tecnologia. São poucos os dispositivos do referido Projeto de Lei que remetem a regras especiais ou conceituações normativas para essa seara. Não houve absorção, em que pese já ter sido aprovado no Senado Federal, das contribuições normativas iniciadas pelas Leis n. 10.973/2004 e n. 13.243/2016, tendo em vista que as duas questões mais significativas em matéria de regulamentação são as citadas nos parágrafos anteriores deste tópico. Por assim dizer, a Câmara dos Deputados deve, inarredavelmente, estabelecer inúmeras emendas no sentido de consolidar a evolução normativa até agora evidenciada no ordenamento brasileiro no campo da ciência, tecnologia e inovação, a tomar por base o princípio da consolidação previsto na Lei Complementar n. 95/1998[39]. Caso contrário, sofre-se sério risco de haver inconsistências insanáveis em nosso ordenamento, uma vez que o MRCTI implicou em modificação da estrutura de procedimentos contidos na atual Lei de Licitações, e, caso esta seja revogada pelo PL n. 6.814/2017, se eventualmente aprovado, haverá uma perda significativa em termos de referenciais normativos em ciência e tecnologia. Mesmo havendo uma nova modalidade de licitação que poderá ser utilizada de maneira ampla na seara de ciência e tecnologia, não há um ganho significativo em contornos de possibilidade como é o desenho da atual sistemática. Observa-se a inexistência de qualquer dispositivo que regule a contratação de serviços ou obras de engenharia e questões correlatas.

Por esses e inúmeros outros fatores que escapam ao objeto do presente estudo, deve-se ver com demasiada parcimônia os Projetos de Lei que versam sobre licitações. No afã de se cumprir a agenda de determinados tipos de interesses, muita das vezes se atropela toda a edificação anteriormente construída e contribui-se ainda mais para a desestabilização do sistema normativo. Se há a necessidade de elaboração de um novo marco em matéria de licitações,

---

38 BRASIL, op. cit., 2017.

39 O art. 13 da Lei Complementar n. 95/98 estatui que: "as leis federais serão reunidas em codificações e consolidações, integradas por volumes contendo matérias conexas ou afins, constituindo em seu todo a Consolidação da Legislação Federal." Continuando, o dispositivo ainda traz preceito importante que define o fenômeno da consolidação: "§ 1º A consolidação consistirá na integração de todas as leis pertinentes a determinada matéria num único diploma legal, revogando-se formalmente as leis incorporadas à consolidação, sem modificação do alcance nem interrupção da força normativa dos dispositivos consolidados." BRASIL. Lei Complementar n. 95, de 26 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação das leis, conforme determina o parágrafo único do art. 59 da Constituição Federal, e estabelece normas para a consolidação dos atos normativos que menciona. **Diário Oficial da União**, 27 de fev. de 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp95.htm>.

este deve ser realizado por várias mãos, a estabelecer uma zona de consenso entre os inúmeros interesses em jogo, mas primando pela inafastabilidade do interesse público e pela eficiência dos resultados e pela desburocratização dos procedimentos.

11.7. A SIMPLIFICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS E A CONFIANÇA SISTÊMICA EM MATÉRIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Quando se pensa em simplificação dos procedimentos[40], tem-se em mente o fenômeno do tempo. É certo que os principais entraves vividos pelos agentes que buscam ampla atividade inventiva em parceria com o Estado têm como origem o excesso de obstáculos de ordem normativo-burocrático, uma vez que, caso não venham a realizar dado procedimento previsto em lei, corre-se o risco de ter a prestação de contas julgada irregular e, até mesmo, sofrer processos de improbidade que lhes impõem sérios danos na ordem civil e política. Nesse caminho, os pesquisadores brasileiros acabam por se resvalar em práticas e processos antiprodutivos e desestimulantes, porquanto gastam boa parte de seus tempos com a prestação de contas, formalidades, entraves para a readequação dos projetos originais, entre outros[41].

Nesse aspecto, a reformulação das práticas administrativas e das bases teórico-pragmáticas sobre as quais se erige a gestão pública brasileira é ação urgente. Essa reformulação perpassa pela incorporação do espírito das ações humanas em matéria de inovação, ciência e tecnologia: agilidade, seriedade, metodologia e organicidade. Isso somente é possível a partir da superação dos paradigmas de administração burocráticos[42] e, em alguma medida, gerenciais,

---

40 Aliás, o art. 27 do MRCTI estabelece que na aplicação dessa lei deverá ser observada a diretriz contida no inciso V, qual seja promover a simplificação dos procedimentos para gestão dos projetos de ciência, tecnologia e inovação e do controle por resultados em sua avaliação. Nos parece que, apesar do evidente avanço e especialização da legislação na matéria, o Decreto n. 9.283/2018 apresenta ainda inúmeros dispositivos que dificultam a simplificação. Trata-se, em verdade, do império de uma visão gerencial tecnocrática, em que o nível de confiança na sociedade civil, em especial nos grupos de pesquisadores, por parte do Estado, ainda não é tão evidente e consolidado.

41 Em importante estudo realizado pelo Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica – Confies, observou-se que nos últimos anos, mesmo com a entrada em vigor dos Marcos Regulatórios para Ciência, Tecnologia e Inovação, a percepção dos pesquisadores é que o grau de burocracia aumentou, principalmente no que se refere à quantidade de formulários a serem preenchidos e às atividades de gestão do projeto, que geralmente demandam muito tempo. Para maior compreensão e visibilidade da pesquisa empreendida, acessar <http://confies.org.br/institucional/wp-content/uploads/2017/03/pesquisa_o_que_pensa_o_pesquisador.pdf>. Acesso em 01/04/2018.

42 A superação dessas estruturas é um grande desafio em razão do processo de consolidação das tradições no fazer administrativo e nas próprias práticas sociais. Como ressalta Rui Marques, no caso português,

em razão de a atividade inventiva ter como base a ideia de cooperação e funcionamento em rede.

Diante desse quadro de profundo desgaste das velhas fórmulas de relacionamento estabelecidos entre o público e o privado, surge a necessidade de se desenvolver uma nova relação de confiança, pautada em vigorosos princípios de gestão e administração. A confiança, como sustenta Niklas Luhmann, é um fato básico da vida social[43]. Acordamos, almoçamos, trabalhamos, dirigimos, passeamos, viajamos sempre esperando que determinadas condutas serão tomadas por parte daqueles que compartilham um dado espaço conosco. Essa relação de confiança, na maior parte das vezes, surge a partir de uma disposição natural das pessoas em agir conforme as regras do jogo, explícita ou implicitamente colocadas diante delas. Como fato básico, a confiança desponta para a ideia de que a prospecção de ações e, consequentemente, de expectativas é algo natural à racionalidade humana, que raciocina o mundo dado mediante a fórmula meio/fim ou causa/consequência. Nesse passo, a confiança traz em si também a desconfiança, uma vez que a previsibilidade nunca é perfeita, certeira, precisa. Há que se abrir margens de consideração para a existência dos desvios, tendo em vista que a psicologia humana possui uma vasta gama de comportamentos e patologias psiquiátricas/morais que de alguma forma influenciam na quebra da confiança.

Contudo, de modo geral, a relação de confiança é preponderante. Caso a desconfiança fosse o fio condutor da ação humana, não haveria a possibilidade de se enfrentar a luz do dia. Nos moveríamos no mundo sempre esperando o mal, a ação irracional, impensada, mesquinha e egoísta. Não é o que ocorre. Com efeito, as ações seguem um padrão geral de normalidade, ou seja, há uma repetição que pode ser observada no tempo acerca de dados comportamentos, e aquilo que desvia do padrão daquilo que é normal sofre uma dada consequência.

---

mas que reflete enormemente a estruturação do modelo brasileiro, "a nossa herança organizacional, nomeadamente no Estado, ainda é, no essencial, fruto do modelo burocrático. É caracterizada pela valorização do caráter legal das normas e regulamentos, da formalidade das comunicações, da divisão rígida do trabalho, de um modelo hierárquico de autoridade e da hegemonia de rotinas e procedimentos (Giddens, 2002). Este modelo tem hoje evidentes dificuldades, se nos quisermos focar nos resultados obtidos (eficácia). Aliás, tradicionalmente, o modelo burocrático situa a sua grelha de avaliação ao nível dos processos e da organização, sendo mínima a valorização dos resultados, entendidos aqui como resolução efetiva dos problemas sobre os quais se atua". MARQUES, Rui; FERRAZ, David (org.). **Governança Integrada e Administração Pública**. – Lisboa, Portugal, INA Editora, 2015, p. 16.

[43] Como estabelece o sociólogo, "A confiança, no mais amplo sentido da fé nas nossas expectativas, é um fato básico da vida social. Por suposto que em muitas situações o homem pode decidir se outorga confiança ou não. Mas uma completa ausência de confiança o impediria inclusive levantar-se pela manhã. Seria vítima de um sentido vago de medo e de temores paralisantes. Inclusive não seria capaz de formular uma desconfiança definitiva e fazer disso um fundamento para medidas preventivas, já que isso pressuporia confiança em outras direções. Qualquer coisa e tudo seria possível. Tal confrontação abrupta com a complexidade do mundo ao grau máximo é mais do que suportaria o ser humano". LUHMANN, Niklas. Confianza. **Tradución de Amada Flores**. – 1ª reimp. – Mexico, Anthropos editorial, 2005, p. 5.

Partindo disso, o legislador deve ter atenção para o fato de que as ações realizadas no âmbito dos procedimentos licitatórios devem ser cercadas de certos requisitos que estabelecem um rito básico para a normalização de condutas. Todavia, o excesso de burocratização e entraves no âmbito dos esquemas de ações nessa seara acaba por causar efeitos deletérios à pesquisa nacional, o que contribui para a fuga de cérebros e para a deflação intelectual em nossa realidade. Esses pontos são especialmente fatais no que diz respeito aos procedimentos de prestação de contas. O MRCTI modificou a Lei n. 10.973/2004 inserindo o art. 27-A, que determina a simplificação e uniformização dos procedimentos de prestação de contas dos recursos repassados com base na legislação de incentivo a partir da ideia de garantia da governança e da transparência das informações. Nesse sentido, os relatórios de prestação de contas passam a ser realizados preferencialmente em período anual, por meio eletrônico e nos termos do regulamento específico, no caso o Decreto n. 9.283/2018[44].

Portanto, a prática em ciência, tecnologia e informação acaba por exigir uma nova postura da Administração Pública em face da normatividade e dos atores sociais. Há inúmeras formas de se cercar a atividade inventiva dos cuidados necessários para o resguardo do interesse público que não seja dentro da fórmula simplória e desgastante da burocracia. Os mecanismos sancionadores em relação às condutas que tentem a prejudicar o interesse público e enriquecer ou desviar recursos para sujeitos particulares devem ser enrijecidos e contar com a participação dos órgãos estatais aptos a investigarem mal feitos, bem como com a da própria sociedade civil e dos pesquisadores. Todavia, a simplificação dos procedimentos é caminho sem volta. Deve-se atentar mais aos resultados do que com o iter.

As atividades de pesquisa, assim, acabam por contribuir para a reformulação do sistema de gestão pública, determinando novos rumos para os paradigmas de administração, conectados com a realidade do século XXI e com a ideal velocidade de mudanças e de aspirações que nosso desenvolvimento econômico, social e cultural necessitam implementar.

11.8. A SIMPLIFICAÇÃO E A CRIAÇÃO DE CONSELHOS DE GESTÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Os mecanismos de autocorreção do ordenamento são os melhores meios para se garantir a efetividade da legalidade no que diz respeito ao princípio

[44] O indicado regulamento possui um capítulo relativo exclusivamente à prestação de contas, o capítulo VII. Apesar de alguns avanços, como os relatórios anuais e em meio eletrônico, parece que ainda há uma visão tecnicista gerencial que leva em consideração a necessidade de mecanismos burocráticos para o resguardo do interesse público.

do primado da lei e da supremacia da constituição. O texto constitucional traz em seu texto inúmeras regras que estabelecem a obrigação ou permitem a criação de conselhos estratégicos para a gestão e o controle de um dado setor com o qual a Administração Pública possui ligação direta.

Dos exemplos, pode-se citar a previsão de controle externo do Poder Legislativo a partir de conselhos criados para verificar as contas dos Municípios, conforme a dicção do art. 31, § 1º, da Constituição Federal[45]. A constatação é relevante para a efetivação de normas constitucionais afetas ao controle orçamentário e financeiro, bem como para a concretização do valor democrático, uma vez que aprofunda a necessidade de transparência, clareza, boa-fé, organicidade, planejamento e inteligibilidade das contas públicas e das peças orçamentárias. Aliás, em ponto similar, em nível infraconstitucional, a Lei Complementar n. 101[46], de 4 de maio de 2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, prevê em seu art. 67 a criação de um conselho de gestão fiscal, que tenha como objetivo o acompanhamento e a avaliação permanente da política e da operacionalidade da gestão fiscal. Para isso, o órgão a ser criado deverá ser composto por representantes de todos os poderes e esferas do Governo, do Ministério Público e de entidades técnicas representativas da sociedade.

Segundo o art. 67 da Lei de Responsabilidade fiscal, o Conselho de Gestão Fiscal teria como objetivo a harmonização e coordenação dos entes federados em matéria financeira, além da difusão de práticas que tenham como objetivo a melhora da eficiência do Estado na alocação e na execução dos recursos públicos, na arrecadação de receitas, no controle do endividamento e na transparência da gestão fiscal, entre outras funções. Para regulamentar o referido dispositivo, o Poder Executivo emitiu a mensagem n. 1.658/2000, oportunidade na qual apresentou projeto de lei à Câmara dos Deputados para a criação do Conselho de Gestão Fiscal, que não foi até hoje aprovado pelo Congresso Nacional. Além do mais, a Constituição apresenta outras normas que determinam a instituição de conselhos que funcionariam como canais de deliberação, proposição e fiscalização para diversos setores táticos para o Estado brasileiro[47].

---

45 BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

46 BRASIL. Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 05 de maio de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm>.

47 A exemplo, cita-se o art. 216-A, § 2º, II, que estabelece fazer parte da estrutura do sistema nacional de cultura, nas respectivas esferas da federação, os conselhos de política cultural; o art. 224 determina a criação do Conselho de Comunicação Social, por lei, como órgão ancilar ao Congresso Nacional; o art. 77, § 3º, do ADCT estatui a criação de um Conselho de Saúde que acompanha e fiscaliza a criação de Fundo de Saúde nos entes federativos; o art. 79, parágrafo único, do ADCT também prevê a criação de Conselho Consultivo de acompanhamento que conte com a participação

A partir desses exemplos, sobreleva-se a necessidade de se pensar na criação de um Conselho de Deliberação e Planejamento em Ciência e Tecnologia e Informação, que teria como objetivo precípuo dar concretização ao projeto constitucional inscrito nos artigos 218 a 219-B da Constituição Federal de 1988. O referido conselho seria composto por membros dos Poderes, cientistas de grande renome e destaque acadêmico inconteste, bem como por pessoas da sociedade civil organizada, inclusive na qualidade de representantes de associações de classe de caráter nacional.

A estruturação do conselho seria no sentido de coordenar uma política nacional voltada para essa seara com o intuito de congregar os conselhos estaduais e regionais que venham a se formar e, ao mesmo tempo, elaborar as estratégias essenciais da União para o fomento das atividades científicas.

Nesse quesito, os conselhos seriam órgãos auxiliares de controle interno da Administração, que funcionariam em cooperação mútua com os respectivos tribunais de contas, no que diz respeito ao financiamento e à execução de projetos calcados em procedimentos licitatórios. Tendo em vista sua composição multifacetada e pautada em critérios objetivos de escolha, sem viés político estrito, compor-se ia uma estrutura administrativa que estaria em harmonia direta com o ideal de conformação de um paradigma de administração do tipo societal. Quer-se, nesse caso, a implementação de uma nova institucionalidade para o trato de ciência e tecnologia que tenha a sensibilidade de refletir os valores democráticos e, ao mesmo tempo, enxergar e planejar políticas públicas de ciência e tecnologia e inovação formadas por uma zona dialógica de consenso e com a formatação de políticas adequadas à nossa realidade econômico-social.

A proposição de um conselho dessa envergadura torna possível o avanço na desburocratização do Estado a partir da efetivação de mecanismos de controle estratégicos e sintonizados com as necessidades prementes do campo da pesquisa, tecnologia e inovação.

Somente com o rompimento de velhas estruturas e barreiras institucionais e com a inovação em matéria de arranjo orgânico do Estado poderemos superar o atraso de nossas políticas de fomento para o desenvolvimento tecnológico de ponta no Brasil. Não há outra saída a não ser repensar nossos padrões de Administração Pública sintonizados com a realidade brasileira e com os tempos estabelecidos pelas correntes que exalam a desconstrução de

---

de representantes da sociedade civil para realizar a fiscalização, a implementação de políticas públicas e a execução dos programas advindos da instituição do Fundo de Combate à Pobreza. Outros exemplos em nível constitucional e infraconstitucional são citáveis, o que demonstra a utilidade e a necessidade de criação de conselhos como ferramentas de aprofundamento das estruturas democráticas dentro da Administração Pública e, a um só tempo, da efetivação dos programas constitucionais em seus mais variados matizes.

paradigmas ultrapassados em prol de uma modernidade realmente inclusiva e preocupada com o desenvolvido do humano.

11.9. CONCLUSÃO

A mudança de cultura na gestão pública em matéria de simplificação dos procedimentos licitatórios é caminho que deve ser perseguido com afinco. Necessita-se, então, realizar uma profunda reflexão para a superação dos paradigmas burocrático-gerencial em suas formas imperfeitas e inadequadas da visão de intersecção entre administração, política, sociedade e eficiência, especialmente no que diz respeito às finanças, à economia e ao fomento. Nessa perspectiva, advogou-se a necessidade de ampliação dos mecanismos de gestão societal a partir da abertura da administração a um modelo mais permeável às vozes cidadãs e que tenha porosidade e capilaridade suficiente para instaurar a confiança como parâmetro de gestão.

Os investimentos em ciência, tecnologia e inovação são feitos em rede. Há participação da iniciativa pública e privada. Há investimento de risco. O risco é inerente à ação humana em todos os seus vieses de manifestação. Todavia, sua mitigação é algo premente, de extrema importância. Diminuir os riscos é mudar a cultura da gestão pública que tenha como finalidade a elaboração de um projeto de desenvolvimento que atenda aos interesses sociais e voltada para as necessidades dos cidadãos[48]. Apesar de ser um modelo teórico ainda em construção, o parâmetro societal nos aponta alguns indicativos que devem ser bem refletidos, como a perseguição de um equilíbrio entre os fatores econômico-financeiro, institucional-administrativo e sociopolítico, bem como a viabilização da capacitação técnica e política dos funcionários públicos e dos cidadãos[49]. Propôs-se aqui, por esse caminho, a criação de uma estrutura administrativa esboçada na forma de um Conselho de Deliberação e Planejamento em Ciência e Tecnologia e Informação, que teria a função de estabelecer as balizas básicas para novos rumos da interseção entre sociedade e Administração Pública.

Toda mudança exige tempo para se sedimentar, para se institucionalizar. Mas, a partir de experiências como as vivenciadas no âmbito das pesquisas de ciência, tecnologia e inovação é que surgem os caminhos e as pistas a serem empreendidas no sentido de se modernizar a prática da gestão pública e, ao mesmo tempo, colocar o Brasil nos trilhos de um desenvolvimento emancipador, inclusivo e com consolidação do *know-how* obtido pelos pesquisadores e pela sociedade civil.

---

48 DE PAULA, Ana Paula Paes. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. – Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005, p. 178.

49 Op. cit., p. 179.

11.10. REFERÊNCIAS

FERRAZ JUNIOR, Tércio Sampaio. **Introdução ao estudo do direito**: técnica, decisão, dominação. – 6. ed., 3. reimp. – São Paulo, Atlas, 2011.

MARQUES, Rui; FERRAZ, David (org.). **Governança Integrada e Administração Pública**. – Lisboa, Portugal, INA Editora, 2015.

DE PAULA, Ana Paula Paes. **Por uma nova gestão pública**: limites e potencialidades da experiência contemporânea. – Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005.

ABRAHAM, Marcus. **Lei de responsabilidade fiscal comentada**. – 2. ed., rev. e atual. – Rio de Janeiro, Forense, 2017.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. – 27. ed., rev., ampl. e atual. – São Paulo, Atlas, 2014.

CERVO, Amado Luiz. **Inserção internacional**: formação dos conceitos brasileiros. – São Paulo, Saraiva, 2008.

LUHMANN, Niklas. **Sociologia do Direito I.** Tradução de Gustavo Bayer. – Rio de Janeiro, Edições Tempo Brasileiro, 1983.

LUHMANN, Niklas. **Confianza**. Tradución de Amada Flores. – 1ª reimp. – Mexico, Anthropos editorial, 2005.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos.** – 17. ed., rev., atual. e ampl.. 3ª tiragem. – São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2016.

CONFIES. **O que pensa o pesquisador brasileiro sobre a burocracia?** Disponível em: <http://confies.org.br/institucional/wp-content/uploads/2017/03/pesquisa_o_que_pensa_o_pesquisador.pdf>.

LEGISLAÇÃO

BRASIL. 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 nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Diário oficial da União**, Brasília, 12 de dez. de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>.

BRASIL. Emenda Constitucional n. 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 03 de mar. de 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm>.

Brasil. Lei n. 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, 03 de dez. de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>.

BRASIL. Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Diário Oficial da União, 05 de maio de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm>.

BRASIL. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário oficial da União**, 22 de junho de 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>.

BRASIL. Lei n. 12.349, de 15 de dezembro de 2010. Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei no 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial da União**, 16 de dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12349.htm>.

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

alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. **Diário Oficial da União**, 08 de fev de 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm>.

BRASIL. Projeto de Lei n. 6.814 de 03 de fevereiro de 2017. **Câmara dos Deputados**. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2122766>.

BRASIL. Lei Complementar n. 95, de 26 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a elaboração, a redação, a alteração e a consolidação das leis, conforme determina o parágrafo único do art. 59 da Constituição Federal, e estabelece normas para a consolidação dos atos normativos que menciona. **Diário Oficial da União**, 27 de fev. de 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp95.htm>.