

O papel dos Fundos Setoriais no fomento à pesquisa e à inovação

The role of Sector Funds in fostering research and innovation

Oreonnilda de Souza^{1*}, Leiraud Hilckner de Souza¹, Creusa Sayuri Tahara Amaral¹, Ricardo Augusto Bonotto Barboza¹

RESUMO

O objetivo desse estudo foi compreender a organização do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro e as fontes de recursos à ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para verificar o papel dos Fundos Setoriais, enquanto instrumentos de políticas governamentais e de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico. A estratégia metodológica foi uma revisão de literatura, analisando-se informações registradas em diversas obras, documentos oficiais do governo e de órgãos e entidades de CT&I a partir do ano de 2001; também foi realizado um levantamento sobre o Programa *Horizon 2020* da União Europeia. Os resultados demonstraram que o SNCTI brasileiro ainda é incipiente se comparado a outros países quanto ao fomento financeiro à CT&I e que os Fundos Setoriais tornaram-se instrumentos para centralização de gestão, com pouca transparência, dificultando a apuração de seu desempenho e dos impactos por ele gerados, sendo um fator antagônico às propostas e objetivos que justificaram sua própria criação. Todavia não se pode negar que os Fundos Setoriais têm importante papel para disseminação de conhecimentos e implementação tecnológica fomentando, ainda aquém do que deveria, o incentivo à inovação no País.

Palavras-chave: Pesquisa e inovação; Políticas públicas; Fontes orçamentárias; Fomento à CT&I.

ABSTRACT

The objective of this study was to understand the organization of the Brazilian National System of Science, Technology and Innovation and the sources of resources for science, technology and innovation (ST&I) to verify the role of Sector Funds as instruments of government policies and support for scientific and technological development. The methodological strategy was a literature review, analyzing information recorded in several works, official documents from the government and CT&I organs and entities from the year 2001; a survey on the Horizon 2020 Program of the European Union was also carried out. The results showed that the Brazilian SNCTI is still incipient when compared to other countries in terms of financial support for ST&I and that the Sector Funds have become instruments for centralizing management, with little transparency, making it difficult to determine their performance and the impacts generated by them, being a factor antagonistic to the proposals and objectives that justified their creation. However, one cannot deny that the Sectorial Funds have an important role in the dissemination of knowledge and technological implementation, still insufficient to encourage innovation in the country.

Keywords: Research and innovation; Public policies; Budget sources; CT&I incentives.

¹ Universidade de Araraquara – UNIARA.

*E-mail: odsouza@uniara.edu.br

INTRODUÇÃO

O primeiro Fundo Setorial criado no Brasil foi o CTPETRO, em 1999. Os objetivos precípuos foram: estimular a inovação na cadeia produtiva petroleira e de gás natural, formação e qualificação de recursos humanos e o desenvolvimento de projetos entre empresas, universidades, instituições de ensino superior e centros de pesquisa (FINEP, 2020a). Atualmente existem 16 (dezesesseis) Fundos Setoriais (FSs) abrangendo vários setores econômicos, os quais ocupam papel de destaque nas políticas públicas para desenvolvimento da CT&I no País (FINEP, 2020b).

Objetiva-se levar conhecimento à comunidade sobre o Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (SNCTI) e demonstrar o papel dos Fundos Setoriais no fomento da CT&I no Brasil e, em especial, identificar as principais deficiências e os efeitos do contingenciamento de recursos realizado pelo governo federal.

Para o desenvolvimento deste estudo foram coletados dados sobre o repasse de recursos orçamentários, a aplicação desses recursos ao SNCTI, em especial aos Fundos Setoriais à luz da legislação pátria vigente, elucidando o marco regulatório aplicado à CT&I, demonstrando a necessidade de liberação dos recursos contingenciados e algumas ineficiências das políticas públicas governamentais envolvendo os FSs.

MÉTODO

O trabalho consiste em uma revisão de literatura desenvolvida por meio de pesquisa (colheita de dados e informações) e interpretação de materiais doutrinários, livros, *papers*, sites oficiais do Governo Federal como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI; do Poder Legislativo; *homepages* da Academia Brasileira de Ciências – ABC, da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI, da Financiadora de Estudos e Pesquisa – FINEP e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC.

Para tratamento dos dados levantados, visando à realização dos procedimentos para obtenção dos objetivos pretendidos, foram utilizados os métodos de pesquisa hermenêutico e dedutivo. O método hermenêutico consubstancia-se na análise interpretativa que possibilitou compreender os dados obtidos e explicá-los, extraindo o sentido genuíno, alcance e aplicação dos atos normativos. Por sua vez, o método dedutivo relaciona-se às formas de raciocínio lógico das informações na busca por uma conclusão; a dedução é usada para apuração do resultado.

FOMENTO DA CT&I NO BRASIL

A Constituição Federal de 1988 destina um capítulo a ciência, tecnologia e inovação (Arts. 218 e ss.), com nova redação dada pela Emenda Constitucional n. 85/2015, afirmando que o Estado deve promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica, tecnológica e a inovação (Art. 218, CF). O Art. 219-B prevê que o 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”, pressupondo o planejamento de investimentos, visando crescimento e desenvolvimento nacional, a partir da organização e estruturação de ações não só do poder público, mas também da iniciativa privada, com a finalidade de gerar novas tecnologias com valor econômico e social.

Dentre os principais integrantes do SNCTI, citam-se: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criado em 1951; a Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), criada em 1951; a Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP), criada em 1960; a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), criada em 1967; os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), com a finalidade de integrar as metas e ações em CT&I aos Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND); os Fundos Setoriais, objeto da análise desse trabalho, sendo que o primeiro Fundo criado foi o CT-Petróleo (1999), com pretensões de estimular a inovação na cadeia produtiva desse setor (petroleiro e de gás natural), a formação e qualificação de recursos humanos e o desenvolvimento de projetos entre empresas e universidades, instituições de ensino superior ou centros de pesquisa do País para se alcançar aumento de produção e de produtividade, redução de custos e preços e à melhoria da qualidade dos produtos do setor (FINEP, 2020b).

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) é o órgão responsável pela coordenação do SNCTI, sendo competente para a formulação de políticas de CT&I. Detém o domínio e a governança de diversos recursos essenciais, inclusive do Fundo Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Também estão subordinados a ele as duas principais agências de fomento do Sistema, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), além de diversos Institutos de Pesquisa.

A Lei n. 13.243/2016 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” (Art. 1º). A autonomia tecnológica é essencial para o crescimento de um país; o aprimoramento da tecnologia, ciência e inovação sem intervenção de tecnologia estrangeira gera redução de custos, permitindo a oferta de produtos modernos mais acessíveis a população. Tal autonomia estimula o crescimento econômico e social, e também fortalece o Sistema como um todo.

O desenvolvimento de inovações no Brasil possui desafios, que vão desde disseminar o conhecimento científico produzido, até o maior deles, que é o de conseguir transferir esse processo criativo para o setor produtivo, para que efetivamente gere inovação e aumente a competitividade das empresas nacionais, resultando em benefícios para toda sociedade. Países como Alemanha, Japão e Estados Unidos estimulam as atividades inovativas de forma bem estruturada, por exemplo, medidas pelo número de patentes depositadas/concedidas, as quais se comparadas ao Brasil, evidenciam o quão imaturo e pouco eficiente o país é em relação a produção de inovações (ANPEI, 2019).

Segundo a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI), a principal causa do baixo desempenho do Sistema Nacional de Inovação brasileiro seria a precariedade de infraestrutura em ciência e tecnologia, que, “aliada” aos poucos investimentos no setor produtivo, resultou baixo desempenho econômico. O país sofre os efeitos de “uma industrialização tardia”, seguido pelo atraso na criação de instituições de pesquisa nas universidades (ANPEI, 2019).

Questiona-se sobre a efetividade das políticas públicas e o estreitamento de laços entre os setores privados e as universidades. É necessário desenvolver políticas de estímulo de investimento no setor produtivo, que o novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação deve suprir, cujos resultados devem ser avaliados para que novas mudanças sejam propostas, de modo a tornar o processo de inovação, um caminho próspero para todas as empresas e instituições de pesquisa. Ampliar investimentos em P&D expandirá a capacidade do setor industrial para aproveitar o conhecimento produzido pelas universidades; necessário também investir nas universidades e nos institutos de pesquisa brasileiros (ANPEI, 2019).

O Novo Marco Legal de CT&I, constituído pela Emenda Constitucional n.º 85/2015, Lei n.º 13.243/2016 e Decreto n.º 9.283/2018, aborda a relevância e o papel da

Tríplice Hélice², com objetivo de aprimorar as medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, a partir da capacitação tecnológica, do alcance da autonomia tecnológica e do desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do país. Seu Decreto regulamentador prevê “estímulos à constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam empresas, ICT e entidades privadas sem fins lucrativos”, facilitou a transferência de tecnologia de ICT pública para o setor privado, a “regulamentação dos Instrumentos Jurídicos de parcerias para a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação: termo de outorga, acordo de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação, convênio para pesquisa, desenvolvimento e inovação”, dentre outros benefícios e políticas de apoio e incentivo (KASSAB, 2018, p. 4-6).

Recursos Orçamentários

A alocação dos recursos do SNCTI ocorre por meio de vários instrumentos, com formas e executores com características adequadas aos resultados planejados por cada setor. Em geral, as operadoras desses instrumentos são as Agências de Fomento, as quais podem beneficiar pesquisadores, ICTs, empresas ou “arranjos que combinem ICTs e empresas”. Esses instrumentos podem ser: concessão de bolsas (pelo CNPq, CAPES e FAPs); concessão de auxílios à pesquisa e à infraestrutura (pelo CNPq, Capes e FAPs, FINEP e BNDES); subvenção econômica; empréstimos; renda variável; compra do Estado com margem de preferência local; encomenda tecnológica; incentivos fiscais; bônus tecnológico; títulos financeiros; cláusula de PD&I de agências reguladoras (MCTI/ENCTI, 2016, p. 23-24).

A maior parte dos recursos orçamentários federais destinados ao SNCTI advém da arrecadação de impostos, sem qualquer vinculação com sua destinação. Mas há receitas vinculadas a fundos específicos, a destinação será feita ao fundo relativo ao setor relativo à atividade de CT&I. Nesse sentido, os fundos que se destacam são: Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); Fundo Tecnológico (FUNTEC); Fundo Amazônia; Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTEL).

² Modelo de inovação no qual a universidade (academia), a indústria e o governo interajam para “promover o desenvolvimento, por meio de parcerias, projetos de colaboração, pelo compartilhamento do conhecimento e a expertise competente de cada esfera, para impulsionar de modo eficiente a inovação e o empreendedorismo.” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 24-25)

O FNDCT é um instrumento essencial para o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil e, por meio da FINEP (Secretaria Executiva desse fundo), tem financiado projetos estratégicos em ICTs, em universidades, em empresas e nas Forças Armadas, possibilitando a consolidação e expansão de empresas relevantes à economia nacional como EMBRAPA e a EMBRAER (ABC, 2020).

As parcerias entre a FINEP/FNDCT e as FAPs (Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa), exercem papel de destaque no desenvolvimento, implantação e consolidação da pesquisa científica e tecnológica nacional, sendo a principal responsável pela formação da moderna base industrial e agrícola nacional (ABC, 2020).

As principais fontes de receita do FNDCT eram incentivos fiscais, empréstimos de instituições financeiras, contribuições e doações de entidades públicas e privadas. Contudo, a partir de 1998, com a criação dos FSs, um novo mecanismo implementado, com fluxo contínuo de recursos. As novas receitas são oriundas da: CIDE (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico); da parcela sobre o valor de royalties incidente sobre a produção de petróleo ou gás natural; do percentual da receita operacional líquida de empresas de energia elétrica e de outros setores econômicos. A ABC (2020) relata que os recursos arrecadados para o FNDCT (entre 4 a 6 bilhões de reais/ano) estão sendo repesados para “alimentar a chamada “Reserva de Contingência”.

O contingenciamento apresenta-se como um dos principais entraves para a efetividade dos FSs, especialmente em razão das fontes de financiamento à PD&I (Pesquisa, desenvolvimento e inovação) serem pouco diversificadas. Por essa razão, existe uma frente de apoio e reivindicação para liberação imediata dos recursos do FNDCT da Reserva de Contingência, uma vez que o investimento em ciência e tecnologia é crucial para o enfrentamento da pandemia e superação das dificuldades econômicas e sociais (ABC, 2020).

Segundo o MCTI (2016, p. 35), nas últimas décadas o Brasil obteve resultados significativos em CT&I, tais como: incremento na qualificação de recursos humanos nas diversas áreas do conhecimento; a ampliação da infraestrutura de PD&I (com desconcentração e redução de assimetrias regionais); a criação e o aperfeiçoamento da pesquisa e da inovação; aumento das publicações científicas nacionais; interiorização de pesquisadores qualificados; expansão e diversificação do financiamento à empresas.

Segundo a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC, 2020a), o governo confirmou em previsão no PLOA 2021, o aumento na arrecadação de 9,34% no

FNDCT, gerando R\$ 5,348 bilhões para as despesas orçamentárias. Entretanto, R\$ 4,8 bilhões ficarão em reserva de contingência. “Assim, essa que já foi a principal fonte de investimentos em CT&I no Brasil, fica reduzida a pouco mais de R\$ 500 milhões, o que agrava as restrições sofridas este ano.”

Os recursos contingenciados do FNDCT devem ser liberados, nos termos do Art. 128, § 1º da CF/88 e da legislação que criou os fundos setoriais – a destinação orçamentária e a determinação de promover e incentivar o desenvolvimento científico e a pesquisa no país devem ser observadas. Para Flavia Calé, presidente da Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG), o FNDCT é fundamental para o financiamento da ciência. A pós-graduação responde por 90% da pesquisa brasileira e precisa de aporte para ampliar o quadro de jovens pesquisadores (SBPC, 2020b).

A Lei Complementar (LC) nº 177/2021 alterou a LC nº 101/2000 e vedou a limitação de empenho e movimentação financeira das despesas relativas à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico custeadas por fundo criado e, bem como, modificou a Lei n. 11.540/2007, alterando a natureza e as fontes de receitas do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, tornando-o um fundo especial de natureza contábil e financeira, ampliando as suas fontes de receitas e proibindo a imposição de limites à execução da programação financeira.

FUNDOS SETORIAIS

Os Fundos Setoriais foram criados no final da década de 1990 como instrumentos para superar a instabilidade na alocação de recursos e a desarticulação entre universidades e empresas no tocante ao financiamento científico e tecnológico, disseminando, especialmente às pequenas e médias empresas, a prática da inovação como meio essencial para a competitividade (MIKOSZ, 2017), os quais têm sido o principal instrumento do Governo Federal para fomento do sistema de CT&I.

Segundo a FINEP, esses Fundos têm viabilizado milhares de projetos de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), não somente gerando conhecimento, mas promovendo transferência de tecnologia entre instituições e empresas e, consequentemente, otimizando produtos e processos, além de equilibrar a relação entre investimentos (em ciência e tecnologia) públicos e privados.

Os FSs definiram um novo modelo para financiamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), rompendo o antigo modelo linear para implantação de um

modelo sistêmico que envolve trabalho conjunto das universidades, das empresas e do governo. “Esses fundos trouxeram uma maior integração dos setores produtivos às instituições de Ensino Superior, com o objetivo de fomentar avanços em diversos setores da economia Nacional” (MIKOSZ et al., 2017, p. 98), constituindo um instrumento inovador para estímulo ao fortalecimento do sistema de ciência e tecnologia do País. Com objetivo de “garantir a estabilidade de recursos para a área e criar um novo modelo de gestão, com a participação de vários segmentos sociais, além de promover maior sinergia entre as universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo.” (FINEP, 2020b).

Kline e Rosenberg, na década de 1980, desenvolveram um modelo não linear de inovação, o *chain-linked model* (ou modelo elo da cadeia), partindo do pressuposto que a inovação é o resultado de um “processo de interação entre a oportunidade de mercado e a base de conhecimento e capacitação da firma”, levando em conta os *feedbacks* durante as fases do modelo, os quais possibilitam troca de informações relevantes entre os envolvidos no processo (GOMES et al., 2015, p. 354). Assim, a abordagem sistêmica ganha força na década de 1990, tendo foco na consolidação e organização de sistemas nacionais de inovação. No modelo sistêmico, o processo inovativo ocorre em um ambiente de redes de relações (diretas e indiretas) entre institutos de pesquisa públicos e privados, empresas, infraestrutura de ensino contando com uma economia nacional e internacional favorável (GOMES et al., 2015).

Pereira (2007) define Fundos Setoriais como instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País, cujo foco é o desenvolvimento científico e tecnológico de um determinado setor, os quais foram idealizados para uma nova política, a partir de modernas teorias de inovação, superando-se o processo linear. Essa nova política de ciência e tecnologia reconhece a interdependência e interatividade das diversas áreas do conhecimento e dos campos de pesquisa, uma vez que envolvem diversos atores, diversas instituições cada qual com suas funções e papéis, mas que devem ser somados e não excluídos (deve haver integração; junção de esforços). Por isso, para Pereira (2007) a setorialidade deve ser compreendida a partir de uma visão multidimensional, integrada e dinâmica dos setores da economia, constituídos por uma “gama de produtos e agentes direta ou indiretamente relacionados ao mercado, que possuem uma base específica de conhecimentos, institucionalidades, tecnologias, insumos e demandas”, em constante transformação.

No que pese a literatura reconhecer a transição do modelo linear para o sistêmico, existem críticas sobre sua real ocorrência. Em pesquisa sobre os fundos setoriais, em especial, ao CT-Agro (Fundo Setorial do Agronegócio), Gomes et al. (2015, p. 364) concluíram que embora os Fundos Setoriais objetivaram implementar o modelo setorial sistêmico de inovação, com ênfase ao setor produtivo, isso não ocorreu; a inclusão da empresa no modelo de inovação tem sido dificultada por várias razões, dentre elas o fato da legislação brasileira não permitir que os recursos de P&D sejam liberados a fundo perdido diretamente a empresas, prevendo a necessidade desses recursos passarem por universidades e centros de pesquisa. Outro entrave estaria relacionado a editais e chamadas públicas das agências de fomento, onde apenas 42% dessas demandas “preocupam-se em dar prioridade a propostas que incluam a empresa em seus projetos, negligenciando o setor produtivo nos demais casos.” (GOMES et al., 2015, p. 364).

Nesse sentido, Gomes et al. (ibid.) verificaram que a política de promoção de CT&I no Brasil continua seguindo o modelo linear, pois os recursos dos fundos setoriais são direcionados a instituições de pesquisa (universidades e centros de pesquisa) de excelência no setor, sendo delas a responsabilidade pela produção de inovação. Por esse motivo, os autores classificam o modelo científico tecnológico brasileiro como “linear impulsionado pela demanda”, uma vez que a maioria dos projetos aprovados segue um objeto de pesquisa priorizado por seu comitê gestor.

Para Manuel Alves Filho (2005), a ideia de setorialidade está “esvaziada” em razão de uma série de fatores, entre eles o aumento do número de áreas financiadas, o contingenciamento de recursos e a criação da Comissão de Coordenação dos Fundos Setoriais, sob a presidência do Ministro da CT&I, cujas decisões são centralizadas no que tange a aplicação dos recursos “disponíveis nas mãos de representantes da União.”

Newton Müller Pereira, coordenador de um estudo realizado por especialistas da Unicamp para avaliar o desempenho dos FSs e verificar os impactos por eles causados ao setor produtivo e ao Sistema de C&T brasileiro, concluiu que os Fundos nasceram como uma proposta descentralizadora de gestão, mas se transformaram em um “Fundão”, cujo conceito de setor estratégico e a sistemática de liberação de recursos destoam de seus propósitos – não é transparente e não retrata a concepção adotada para criação dos FSs (ALVES FILHO, 2005). Uníssono o reconhecimento dos FSs como elemento fundamental para uma política relevante de CT&I, mesmo sendo questionável a garantia da constância e da efetividade no financiamento para P&D.

Segundo Mikosz et al. (2017), os objetivos iniciais justificadores da criação dos Fundos Setoriais foram: 1) elaborar e implementar uma clara Política Nacional de C&T de longo prazo; 2) a promulgação da Lei n. 10.973/2004 - Lei de Inovação; 3) o aperfeiçoamento da legislação relativa aos incentivos fiscais para a inovação, os quais integram o Capítulo III da Lei n. 11.196/2005 – Lei do Bem; 4) o lançamento de diversos programas e chamadas públicas pela FINEP com o escopo de apoiar empresas. Verifica-se que os FSs ocupam papel de destaque e de relevância na área de CT&I, integrando as políticas governamentais de apoio e desenvolvimento científico e tecnológico.

Atualmente são 16 (dezesseis) FSs em operação, vinculados ao FNDCT. Quatorze deles são destinados a setores da economia específicos: saúde, biotecnologia, agronegócio, petróleo, energia, mineral, aeronáutico, espacial, aquaviário, transporte, hidro, informática, telecomunicações (FUNTTEL) e Amazônia. Os outros dois: Fundo Verde-Amarelo (visando a interação universidade-empresa) e o Fundo de Infraestrutura (de apoio e melhoria da infraestrutura das– ICTs), não têm destinação específica.

Os projetos de CT&I apresentados pelas ICTs são selecionados e apoiados financeiramente pela FINEP, uma instituição pública do MCTI, a partir dos recursos oriundos do FNDCT, do FUNTTEL, gerido pelo Ministério das Comunicações e de convênios de cooperação dos Ministérios, Órgãos e Instituições setoriais.

O FNDCT sofreu um processo de reestruturação a partir de 1997, no qual criaram-se os FSs e seus respectivos Comitês Gestores. Também foi criado o Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais (2004). Novas alterações em 2007, pela Lei n. 11.540 (Lei do FNDCT) e pelo Decreto n. 6.938/2009 – regulamentaram o FNDCT e promoveram mudanças no processo de definição e aplicação dos recursos dos Fundos Setoriais e o FNDCT passou a ser dirigido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). A Emenda Constitucional n. 85/2015 inseriu diretrizes para Ciência, Tecnologia e Inovação, sendo necessário conferir tratamento especial aos Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Infraestrutura nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação, o que foi alcançado com a edição da Lei n. 13.243/2016 e do Decreto n. 9.283/2018.

O Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação é constituído por um arcabouço legislativo³, além da Lei de Inovação (Lei n. 10.973/2004), os quais, em linhas gerais, tem por escopo “impulsionar a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a

³ Lei n. 10.973/2004 (Lei da Inovação), Lei n. 11.196/2005 (Lei do Bem), LC 155/2016, LC 167/2019 e Lei n. 13.874/2019 (Lei da Liberdade Econômica), dentre as demais já mencionadas neste trabalho.

transferência e a difusão de tecnologia” (MCTI, 2018, p. 13), ao qual incluiu-se o Marco Legal das *Startups* (LC 182/2021), que deve impulsionar o desenvolvimento de empresas inovadoras e a participação das empresas na produção de patentes.

Fligstein (2007 apud TSUJIGUCHI, 2018, p. 127) apurou “certa responsabilidade ao Estado por não executar as ações alinhadas ao posicionamento de prioridade à inovação, com base, por exemplo, nos baixos investimentos do PIB em P&D e nas melhorias necessárias e não concretizadas” com relação a concepção e implementação de políticas públicas de CT&I que, por certo, “tem impedido o empresariado de ser protagonista do processo ao não facilitar maior investimento privado em P&D no Brasil” e ainda afirma Fligstein (2007 apud TSUJIGUCHI, 2018, p. 127): “nessas arenas, é possível demonstrar como atores estratégicos hábeis atuarão em condições de incerteza e poder”, prejudicando o desenvolvimento de CT&I.

Enquanto ferramentas para o financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País, os FSs, a partir de receitas originárias do IPI e da CIDE, de modo geral, têm impulsionado o sistema de CT&I brasileiro. “Por meio de projetos realizados em parceria, estimulam um maior investimento em inovação tecnológica por parte das empresas, equilibrando a relação entre investimentos públicos e privados em ciência e tecnologia.” (PEREIRA, 2005, p.116). Além disso, os FSs têm sido um relevante instrumento de política e de financiamento às ações do MCT, “responsabilizando-se, já no fim de 2003, por aproximadamente 30% dos investimentos em CT&I do MCT.” Entretanto, eles não alcançaram as expectativas projetadas, ficando aquém do previsto, pelos seguintes e principais motivos: 1) contingenciamento orçamentário, proporcionando instabilidade financeira aos programas de CT&I; 2) capacidade de investimento do MCT em CT&I, com “queda a partir de 1996, tendo os recursos aportados pelos FSs servido mais para recompô-la em seus patamares históricos do que para propriamente aumentar as inversões desse órgão governamental no Sistema Nacional de Inovação.” (PEREIRA, 2005, p. 14-15).

Convém mencionar o Programa *Horizon 2020*, um modelo de financiamento público em CT&I europeu, com período de duração de sete anos, de 2014 a 2020. Considerado o maior programa de pesquisa e inovação da União Europeia (EU), financiou aproximadamente 81 bilhões de Euros, diretamente do Orçamento da EU (constituído por contribuições nacionais com base no PIB dos Estados-Membros, investimentos privados e de governos nacionais parceiros). O objetivo final desse

Programa é “transferir dos laboratórios de pesquisa para o mercado diversas descobertas e lançamentos mundiais importantes, capazes de tornar a economia europeia ainda mais competitiva” (CE, 2014 apud SARAIVA, 2020, p. 1344).

Conforme Saraiva et al. (2020), os Chefes de Estado e o Parlamento Europeu uniram-se para remodelar o programa anterior a partir do axioma de que o investimento em pesquisa e inovação é imprescindível para promover a competitividade da Europa. A legislação e regulamentações para concessão de investimentos foram revistas para facilitar a submissão de propostas para fomentar o crescimento econômico europeu de forma inteligente, sustentável e inclusiva.

O *Horizon 2020*, até dezembro de 2018, contemplou 20.167 (vinte mil, cento e sessenta e sete) projetos, dentre os quais participaram 94.387 (noventa e quatro mil, trezentos e oitenta e sete) integrantes, com a contribuição de 35,56 bilhões de Euros, com a premissa de participação aberta das empresas, dos órgãos públicos e das ICTs mundiais (SARAIVA, 2020, p. 1346-1347).

São exemplos de instituições brasileiras contempladas com recursos do *Horizon 2020* (até 2018): Fundação Oswaldo Cruz, Fundação Universidade de Pernambuco, Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Fundação Faculdade de Medicina, Instituto Butantan, Universidade de São Paulo, Fundação de Amparo a Pesquisa do estado de São Paulo e Financiadora de Estudos e Projetos.

O *Horizon 2020* contemplou mais de 100 (cem) países, milhares de instituições com a participação de renomadas universidades e de organizações não educacionais, responsáveis por quase 30% dos valores investidos (SARAIVA et al., 2020, p. 1349).

Nesse sentido, analisar os modelos adotados por outros países, seus pontos positivos e negativos, levando-se em consideração a realidade e o contexto do SNCTI brasileiro, pode ser uma estratégia para o desenvolvimento de políticas mais eficazes, que pode traçar uma estratégia própria para os caminhos que o país deve percorrer, que atenda às necessidades da população e possa levar o Brasil a uma posição de destaque no cenário mundial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As inovações legislativas aplicadas a CT&I objetivam estimular os agentes envolvidos no processo e fomentar a inovação no Brasil. Ainda há muito que ser feito no

tocante a efetivação dos recursos para subsídio de PD&I. Os desafios são muitos, porém, o fator mais complicado é a promoção de ações que possam contribuir para que os novos conhecimentos científicos produzidos pelos pesquisadores, sejam transformados em inovações implementadas no setor produtivo para, de modo efetivo, gerar mais competitividade para as empresas nacionais e benefícios diretos para a sociedade.

A ideia de setorialidade não deixou o plano teórico, especialmente em razão da ampliação das áreas para financiamentos, do contingenciamento de recursos e da criação da Comissão de Coordenação dos Fundos Setoriais, onde estão concentradas as decisões finais para aplicação dos recursos, tomadas pelo Ministro da CT&I (o presidente dessa Comissão); que envolve também as questões políticas e não de interesse social, obstando as interações entre os agentes do processo.

Embora os Fundos Setoriais não apoiem de forma direta a iniciativa privada, têm contribuído para disseminação de conhecimentos e implementação tecnológica fomentando o desenvolvimento científico e tecnológico, possibilitando mais competitividade (mesmo que não a ideal), financiando diversos setores estratégicos.

Contudo, a pesquisa demonstrou, quanto ao desempenho e os impactos causados ao setor produtivo e ao Sistema de CT&I, que os Fundos Setoriais não têm alcançado sua missão com eficiência; revelaram-se instrumentos para centralização de gestão, com pouca transparência, que dificultam a análise de especialistas externos para apuração quantitativa dos resultados obtidos. Portanto, não estão alinhados à concepção inicial das proposta e objetivos que justificaram sua própria criação.

Este estudo não vem desmerecer o papel e a importância dos FSs, pelo contrário, destaca a necessidade de sua reestruturação, especialmente no quesito “liberação dos recursos contingenciados”, medida urgente e necessária para que o SNCTI brasileiro seja protagonista do incentivo e desenvolvimento da inovação nacional.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS – ABC. **Lançada campanha pela liberação total de recursos do FNDCT**. Política de CTIE, 8 jul. 2020. Disponível em: <http://www.abc.org.br/2020/07/08/lancada-campanha-pela-liberacao-total-do-recursos-do-fndct/#:~:text=A%20libera%C3%A7%C3%A3o%20total%20dos%20recursos,inovadores%20na%20%C3%A1rea%20da%20sa%C3%BAde>. Acesso em: 26 jun. 2022.

ALVES FILHO, M. Estudo revela desvirtuamento dos Fundos Setoriais. **Jornal da Unicamp** - Universidade Estadual de Campinas, 13 a 19 jun. 2005. Disponível em:

https://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju291pg03.pdf. Acesso em: 28 ago. 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS – ANPEI. **A importância do Sistema Nacional de Inovação para o desenvolvimento**. Publicado em: 15 jul. 2019. Disponível em: <https://anpei.org.br/a-importancia-do-sistema-nacional-de-inovacao-para-o-desenvolvimento/#:~:text=Dito%20isso%2C%20o%20Sistema%20Nacional,capacidade%20de%20se%20gerar%20inova%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 2022**. Brasília, 2016. Impr. 2017. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Acesso em: 27 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Financiadora de Estudos e Projetos. Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Relatório de Gestão do Exercício de 2018**. Responsável pela elaboração do Relatório de Gestão: Área da Secretaria-Executiva do FNDCT (ASEF). Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/FNDCT/27_08_2019_RelatorioGestao_FNDCT_Exercicio2018.pdf. Acesso em: 27 jul. 2022.

BRASIL. Planalto. **Portal da Legislação**. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>. Acesso em: 12 jun. 2022.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados** [Revista da Universidade de São Paulo-USP]. São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/issue/view/10146>. Acesso em: 3 set. 2022.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PESQUISA – FINEP. **CT-Petro**. Rio de Janeiro, 2020a. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/afinep/66-fontes-de-recurso/fundos-setoriais/quais-sao-os-fundos-setoriais>. Acesso em: 9 set. 2022.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PESQUISA – FINEP. **O que são fundos setoriais**. Rio de Janeiro, 2020b. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/estrutura-orcamentaria/o-que-sao-os-fundos-setoriais>. Acesso em: 9 set. 2020.

GOMES, V. C.; OLIVEIRA, L. G.; MACHADO, S. H. S.; SOUSA, L. C. Os fundos setoriais e a redefinição do modelo de promoção de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise à luz do CT-Agro. **Revista de Administração - RAUSP**. São Paulo, v. 50, n. 3, p. 353-368, jul./set. 2015.

KASSAB, G. Um marco da ciência para o desenvolvimento do País. In: BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Novo marco legal da ciência, tecnologia e inovação**. Brasília, 7 de fevereiro de 2018, p. 4-6.

PEREIRA, N. M. **Fundos setoriais**: avaliação das estratégias de implementação e gestão. Texto para discussão n. 1136. Brasília: IPEA, 2005. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1136.pdf. Acesso em: 23 jul. 2022.

PEREIRA, N. M. Fundos setoriais no Brasil: um pouco de história. **Ciência e Cultura**. São Paulo, v. 59, n. 4, p. 37-39, 2007. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v59n4/a16v59n4.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2022.

MIKOSZ, V. M.; ALMEIDA JUNIOR, C.; LIMA, I. A.; SILVA, M. V. G. Análise dos fundos setoriais: instrumentos legais e orçamentários do sistema de inovação brasileiro. **Revista Tecnologia e Sociedade**. Curitiba, v. 13, n. 27, p. 97-121, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rts/article/viewFile/4614/3355>. Acesso em: 2 jun. 2022.

SARAIVA, I. Z.; MOREJON, C. F. M.; CRISÓSTIMO, C.; RODRIGUES, P. R. P. Análise do Programa Horizon 2020 da Comunidade Europeia: modelo de eficiência no financiamento à inovação e à geração de riqueza? **Cadernos de Prospecção**. Salvador, v. 13, n. 5, p. 1341-1353, dez. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA – SBPC. **Governo aprofunda cortes na ciência e tecnologia**. Publicado em: 11 set. 2020a. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/governo-aprofunda-cortes-na-ciencia-e-tecnologia/>. Acesso em: 26 jun. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA – SBPC. **Liberar o FNDCT é cumprir a lei, diz presidente da SBPC**. Publicado em: 10 jul. 2020b. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/liberar-o-fndct-e-cumprir-a-lei-diz-presidente-da-sbpc/>. Acesso em: 26 jun. 2022.

TSUJIGUCHI, Fernanda Yumi. **Estado e instituições no desenvolvimento do campo de fomento à inovação no Brasil**. 2018. 160 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.

Recebido em: 01/10/2022

Aprovado em: 03/11/2022

Publicado em: 06/11/2022