

NOVO MARCO PARANAENSE DE CT&I: ANÁLISE INTRODUTÓRIA SOBRE INSTRUMENTOS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS

NEW ST&I FRAMEWORK OF PARANÁ STATE: INTRODUCTORY ANALYSIS ON INSTRUMENTS TO STIMULATE INNOVATION IN COMPANIES

Recebido em: 11/02/2024

Reenviado em: 28/10/2024

Aceito em: 02/11/2024

Publicado em: 22/11/2024

Roberta Monteiro Silva¹ 

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Lucas Henrique Lima Verde² 

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Victor Gabriel Silveira de Lima³ 

Universidade Estadual de Ponta Grossa

João Irineu de Resende Miranda⁴ 

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Resumo: Este artigo estuda os instrumentos de estímulo à inovação nas empresas dispostos no Marco Paranaense da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 20.541/2021), doravante MCTI/PR. O objetivo é refletir, ainda que de modo não exaustivo, quais são os instrumentos de estímulos à inovação nas empresas, classificando-os como ferramentas de políticas públicas de oferta e de demanda. Para tanto, utiliza-se de recortes geográficos (legislação federal e estadual) e temporais (novo Marco e lei revogada). Conclui-se que o MCTI/PR incluiu ferramentas que fomentam à inovação especialmente destinado às startups, bem como se preocupa mais com as inovações tecnológicas e, por fim, que os instrumentos são compatíveis com os princípios dispostos na mesma Lei. A real compatibilidade e efeitos concretos só poderão ser observados a partir da elaboração e avaliação de políticas públicas adequadas. Os incentivos dispostos no MCTI/PR tendem a conferir maior segurança jurídica às relações e negócios pactuados.

Palavras-chave: Políticas Públicas; Empresas; Estímulos à Inovação; Brasil; Paraná.

Abstract: This article studies the instruments to stimulate innovation in companies arranged in the Science, Technology and Innovation Framework of Paraná (Law n. 20.541/2021), hereinafter MCTI/PR. The objective is to reflect, even if in a non-exhaustive way, what are the instruments of stimulus to innovation in companies, classifying them as tools of public policies of supply and public policies of demand. To do so, it uses geographic

¹ Advogada, Bacharela em Direito pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG/PR). E-mail: robertams129@hotmail.com

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas (PPGCSA) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG/PR). Mestre em Ciências Sociais Aplicadas pela UEPG/PR e Bacharel em Direito e em Administração pela UEPG/PR. Financiado por Bolsa de Demanda Social (DS-CAPES). E-mail: limaverde@outlook.com.br.

³ Bacharel em Direito pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG/PR). E-mail: victorspvh@gmail.com

⁴ Professor de Direito da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG/PR) e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas (PPGCSA) da UEPG/PR. Doutor em Direito Internacional (USP) e MBA Internacional em Gestão Estratégica da Inovação pela PUC-PR, SENAI e Université Technologie de Compiègne na França. E-mail: joaoirineu@uepg.br.

(federal and state legislation) and temporal (new Framework and revoked law) clippings. It is concluded that the MCTI/PR included tools that foster innovation especially aimed at startups, as well as is more concerned with technological innovations and, finally, that the instruments are compatible with the principles set out in the same Law. The real compatibility and concrete effects can only be observed from the development and evaluation of appropriate public policies. The incentives provided in the MCTI/PR tends to give greater legal security to the legal relations and business agreed upon.

Keyword: Public Policies; Companies; Innovation Stimulus; Brazil; Paraná.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que a conjuntura brasileira recente no tocante à inovação pode ser descrita como preocupante, considerando que desde a crise econômica de 2014, o setor privado tem demonstrado dificuldades em contribuir com a inovação, com queda significativa no percentual de despesas internas com inovação: 16% entre os anos de 2015 a 2017, apesar de um maior número de empresas reportarem investimentos (CHAIMOVICH; PEDROSA, 2021). Além disso, há dificuldade de estabelecer alinhamentos entre políticas públicas nacionais de ciência e tecnologia, e os programas e políticas de inovação econômica, com possibilidade de exaurimento do progresso feito nas últimas décadas (CHAIMOVICH; PEDROSA, 2021).

A gravidade e persistência do panorama nacional de inovação, que pode ser classificado como problema estrutural de falta de investimento privado em pesquisa, desenvolvimento e inovação, e sua consequente concentração no setor público, além de baixa interação entre empresas e universidades é apontada por farta literatura anterior (ARBIX, 2010; BRITO; CHAIMOVICH, 2010; PEDROSA; CHAIMOVICH, 2015; VERDE; MIRANDA, 2019).

Tais dados reforçam a percepção que os problemas diagnosticados pela literatura não se tratam de questões conjunturais, posto que já existiam mesmo antes da crise econômica de 2014, também tendendo a persistir após a pandemia de Covid-19. Ainda assim, isto não significa que no decorrer deste período, não tenham ocorrido modificações regulatórias, especialmente visando a interação e integração do sistema nacional de inovação e os sistemas regionais, conforme será visto a seguir.

Com fundamentação na competência concorrente para legislar sobre a inovação (BRASIL, 1988, arts. 24, inciso IX e 219-B), desde a sanção da Lei Federal de Inovação (Lei n. 10.973/2004), doravante LFI, os mais variados estados brasileiros consideraram seus desafios e oportunidades para introdução de sistemas regionais de inovação, para criação de ambientes próprios para a inovação, estando incluídos todos os estados do Sul: Santa Catarina em 2008, Rio Grande do Sul em 2009 e Paraná em 2012, com a Lei Paranaense de Inovação (Lei n. 17.314/2012), doravante LPRI (BARROS; FREITAS JÚNIOR; HILGEMBERG, 2021).

Atualmente, parte da doutrina entende que a União, através da LFI, fixou as normas gerais, enquanto estados e municípios complementam, de forma suplementar, a legislação, preenchendo lacunas e atendendo às peculiaridades e circunstâncias regionais, sem o poder de substituição da legislação federal (BARBOSA, 2023).

O Paraná apresentou os piores resultados na região Sul, em termos de número de criação de patentes brutas e ainda de patentes ponderadas para cada 100.000 habitantes, o que pode ser explicado pela sua iniciativa tardia de regulamentação (BARROS; FREITAS JÚNIOR; HILGEMBERG, 2021). Com o ciclo de alterações na legislação federal de inovação, iniciado com a Emenda Constitucional 85/2015 e do Marco da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 13.243/2016), os estados, de maneira geral, têm discutido alterações ou sanções de novas leis sobre a matéria, buscando um alinhamento estadual com as novidades do diploma federal. Neste contexto, o Paraná promulgou o seu novo marco regulatório, o Marco Paranaense da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 20.541/2021), doravante MCTI/PR.

A pesquisa é justificada em razão do papel da economia paranaense, com uma matriz historicamente voltada à agroindústria, e mais recentemente pelo setor automobilístico, através de benefícios fiscais (SESSO FILHO; BRENE, 2020), fazendo com que o Paraná ocupe entre o terceiro e quarto lugar em termos de contribuição econômica, pautada pelo porte da indústria de transformação (BUFFON, 2021). Tais considerações econômicas, quando relacionadas ao contexto jurídico de regulamentação tardia no estado, tornam o caso do Paraná único, que justificam o interesse em entender como tal modernização regulatória afetará o sistema regional de inovação, possivelmente trazendo uma vantagem competitiva, baseada na observação de experiências prévias de outros entes da federação.

Deste modo, o presente trabalho tem por objeto as alterações ocorridas no sistema paranaense de inovação, através das alterações nos seus marcos regulatórios, especialmente com o advento do MCTI/PR, revogando a antiga LPRI. A questão norteadora consiste em entender quais foram as mudanças no tocante aos instrumentos de estímulo à inovação nas empresas, tanto em um recorte geográfico (Paraná em relação à legislação federal) e temporal (novo marco em comparação ao revogado).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento da proposta de pesquisa compreende o método dedutivo, partindo dos aspectos mais gerais sobre a legislação federal e estadual, e passando a analisar as formas de estímulo em espécie, juntamente com uma análise dos princípios legais adotados pelo

MCTI/PR. A investigação é fundamentalmente bibliográfica e documental indireta, na medida em que se orienta pelos últimos documentos de área publicados sobre inovação, legislações estaduais e artigos de periódico recentes.

A principal contribuição do estudo é fornecer as primeiras ponderações acerca dos possíveis desdobramentos dentro do sistema regional de inovação do Paraná, com a recente alteração de seu marco legal, visto que pelo menos até o momento, nota-se uma lacuna da literatura sobre tal perspectiva. Sem embargo, é importante ressaltar que dado o curto período de tempo, ainda não há como ser realizada uma análise empírica, abrangendo os impactos em indicadores como patentes e outros, razão pela qual, a abordagem teórica e reflexiva se faz necessária, ainda que também seja uma limitação. Trata-se de trabalho parcial também em razão de que ainda é um fenômeno em desenvolvimento, em processo de assimilação, tendo em conta a sanção do Decreto regulamentador n. 1.350/2023, em abril de 2023, o que naturalmente requer um tempo de familiarização e adequação dos agentes e suas normativas internas.

A seção III apresenta uma análise comparada dos instrumentos de incentivo à inovação nas empresas entre a LFI e o MCTI/PR (recorte geográfico); na sequência, a seção IV enfoca a análise comparada dos instrumentos de estímulo à inovação nas empresas entre a LPRI e o MCTI/PR (recorte temporal); a seção V trata de uma análise entre as espécies de incentivos e os princípios, ambos estabelecidos no MCTI/PR. Finalmente, a seção VI realiza as considerações finais sobre o assunto.

Para o aprofundamento da discussão acerca dos estímulos à inovação nas empresas, é preciso esclarecimento acerca da redução de conceito de inovação promovida pelo manual de Oslo entre a terceira edição (2006), e a quarta edição (2018). Isso porque, anteriormente, a inovação foi categorizada em quatro tipos, quais sejam: inovação em produtos, inovação em processos, inovação de método de marketing e inovação organizacional (OCDE, 2006). Já atualmente, a inovação se traduz em inovação em produtos e processos, somente (OECD, 2018). A mudança se justifica pela redução de complexidade dos tipos de inovação, em prol de melhorias na sua mensuração (OECD, 2018).

ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS NO MCTI/PR E LFI

O MCTI/PR foi sancionado em 2021 e, portanto, se utilizou da versão mais recente da LFI, que foi alterada substancialmente pelo Marco da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 13.243/2016). Dessa forma, é possível vislumbrar que os estímulos à inovação nas empresas

dispostos no MCTI/PR⁵ são exatamente os mesmos dispostos na LFI⁶, quais sejam: subvenção econômica; financiamento; participação societária; bônus tecnológico; encomenda tecnológica; incentivos fiscais; concessão de bolsas; uso do poder de compra do Estado; fundos de investimentos; fundos de participação; títulos financeiros e previsão de investimento em P&D em contratos de concessão de serviços públicos ou regulações setoriais (PARANÁ, 2021; BRASIL, 2004). No entanto, observa-se que o MCTI/PR traz ao rol mais três espécies de estímulos, quais sejam: prêmio tecnológico, capital semente e inovação colaborativa no serviço público.

Convém mencionar que esta avaliação distinguirá entre políticas públicas do lado da oferta⁷ (SSIP, *supply-side innovation policies*) e políticas públicas pelo lado da demanda⁸ (DSIP, *demand-side innovation policies*), utilizando-se de uma classificação presente em artigo anterior do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (MACEDO, 2017). Feitos tais esclarecimentos, dá-se início pela discussão dos instrumentos atuantes pelo lado da oferta.

ESTÍMULOS À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS QUE ATUAM PELO LADO DA SSIP

O Estado tem papel fundamental na promoção de inovação, porque através de suas políticas públicas pode influenciar o comportamento do mercado e idealmente torná-lo mais competitivo e inovador. Para tanto, uma das formas de intervenção no mercado é a partir do financiamento, numa concepção ampla que pode abranger diversas formas, pois

No Brasil, os mecanismos de apoio financeiro podem ser classificados em três categorias: **financiamento não reembolsável**: apoio financeiro de aplicação de recursos públicos diretamente em empresas visando compartilhar os custos e riscos inerentes às atividades de PD&I; **financiamento reembolsável**: é a forma mais

⁵ Art. 30, § 2º São instrumentos de estímulo à inovação, quando aplicáveis em cada caso: I - subvenção econômica; II - prêmio tecnológico; III - financiamento; IV - capital semente; V - participação societária; VI - bônus tecnológico; VII - encomenda tecnológica; VIII - incentivos fiscais; IX - concessão de bolsas; X - uso do poder de compra do Estado; XI - fundos de investimentos; XII - fundos de participação; XIII - títulos financeiros, incentivados ou não; XIV - previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais; XV - inovação colaborativa no serviço público.

⁶ Art. 19, § 2º-A. São instrumentos de estímulo à inovação nas empresas, quando aplicáveis, entre outros: I - subvenção econômica II - financiamento; III - participação societária; IV - bônus tecnológico; V - encomenda tecnológica; VI - incentivos fiscais; VII - concessão de bolsas; VIII - uso do poder de compra do Estado; IX - fundos de investimentos; X - fundos de participação; XI - títulos financeiros, incentivados ou não; XII - previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais.

⁷ A SSIP é aquela que o Estado concede apoio financeiro e incentivos fiscais às empresas comprometidas com a geração de inovação (Rauen, 2017a, p. 20).

⁸ A DSIP pode ser entendida como o conjunto de medidas que “emprega as várias formas de participação (compras públicas, regulação, políticas de clusters etc.) do Estado na economia com o objetivo de estimular a demanda por produtos e/ou serviços inovadores” (Rauen, 2017a, p. 20).

tradicional de fomento ao desenvolvimento tecnológico, apresentando condições vantajosas de encargos, prazos de amortização e carência; e **incentivos fiscais**: concessão de benefícios ou isenções fiscais para empresas que realizam projetos de PD&I por conta própria ou mediante cooperação com ICT (BUENO; TORKOMIAN, 2014, p. 141 – grifo nosso).

Assim, dentre os incentivos dispostos tanto na LFI quanto no MCTI/PR, pode-se dizer que a subvenção econômica, incentivos fiscais, concessão de bolsas e bônus tecnológicos são espécies de estímulos próprios do financiamento, pertencentes à SSIP (MACEDO, 2017) e não são reembolsáveis, o que não significa que as empresas beneficiadas não devam prestar contas acerca do dinheiro investido para as atividades inovativas. Pontua-se, ainda, que esses modelos de incentivo são os mais comuns no país.

Muitas são as formas do governo de incentivar investimentos privados em P&D. **Bolsas de pesquisa, crédito subsidiado, subvenção econômica e incentivos fiscais estão entre as mais comuns e tradicionais no Brasil.** O problema com as formas mais tradicionais é que elas atuam apenas incentivando indiretamente os resultados, a partir destes não é possível, por exemplo, determinar resultados específicos. Nas formas tradicionais, as forças econômicas (mercado) são as responsáveis pela determinação da mudança técnica resultante. Contudo, em um contexto de desenvolvimento inclusivo, tais forças econômicas não necessariamente produzirão bens e serviços exigidos ao enfrentamento de problemas sociais, ou mesmo, a uma distribuição mais justa dos benefícios oriundos dos investimentos em P&D financiados pelo contribuinte (RAUEN, 2017b, p. 90 – grifo nosso).

A subvenção econômica é descrita como a “aplicação de recursos públicos não-reembolsáveis diretamente em empresas brasileiras que desenvolvam projetos de inovação estratégicos para o país, compartilhando os custos e os riscos inerentes a tais atividades” (FINEP, 2010, p. 4). A nível federal é operacionalizada através do Programa de “Subvenção Econômica à Inovação Nacional”, pelo FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), por meio de editais de chamamento público. As empresas beneficiadas devem apresentar uma contrapartida, consistente nas despesas de capital, onde estão envolvidos custos com instalações, equipamentos e materiais para execução de obras (FINEP, 2010).

O bônus tecnológico tem conceituação legal trazida tanto pela LFI quanto pelo MCTI/PR, definido como uma subvenção destinada a microempresas e empresas de pequeno e médio porte para custear pagamento decorrente de compartilhamento e uso da infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, bem como a contratação de serviço tecnológico especializado e despesas com transferências de tecnologias (BRASIL, 2004; PARANÁ, 2021). Verifica-se ser, pois, espécie de subvenção econômica, com maiores especificidades, já que se destina apenas às empresas com o porte definido em lei.

Os incentivos fiscais representam um conjunto de medidas tomadas pelo governo, seja federal ou estadual, que visam aliviar as empresas de determinados ônus fiscais para que possam ser estimuladas a investir em P&D, uma vez que “do ponto de vista de política pública, eles têm como objetivo principal alavancar o investimento privado em P&D e, dessa forma, aumentar os resultados de inovação” (ROCHA; RAUEN, 2018, p. 10). Espera-se que, a partir do incentivo fiscal, haja uma mudança no comportamento dos empresários em relação ao investimento à inovação. Entretanto, não foi esse o comportamento observado, a partir de estudo publicado no Ipea, uma vez que “o aumento da isenção à inovação não apenas gerou um efeito substituição como diminuiu o investimento empresarial total em P&D” (ROCHA; RAUEN, 2018, p. 30).

A concessão de bolsas, por outro lado, está atrelada ao apoio direto do governo à P&D, pois idealmente ajuda a manter em termos financeiros o pesquisador que se dedica à pesquisa e ao desenvolvimento de novas tecnologias. O repasse de verbas acontece pela cooperação entre empresas e fundações ligadas ao MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações), tais como o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e as FAPs estaduais (Fundações de Amparo à Pesquisa).

No Paraná, conta-se com a Fundação Araucária. No entanto, pontua-se que “uma bolsa é concedida para a realização de pesquisa, apenas isso. O resultado que essa pesquisa irá gerar não é apropriável pelo órgão financiador da bolsa” (DE NEGRI, 2017, p. 40). Dessa forma, assim como outros investimentos em P&D e inovação, esse é um investimento que não pode se esperar resultados concretos a curto prazo, mas essencialmente importante para que as pesquisas não sejam interrompidas.

Além dos tipos de incentivos mais comuns e utilizados no Brasil, dos quais já foram tratados, também há na LFI e no MCTI/PR outras previsões de investimentos, também pertencentes à classe de SSIP, quais sejam: participação societária, fundos de investimento, fundos de participação e previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais.

No que tange à participação societária, a LFI permite que a União e demais entes federativos e suas respectivas entidades, nos termos do regulamento, possam participar minoritariamente do capital social de empresas, quando houver o propósito de desenvolver

produtos ou processos inovadores⁹. O MCTI/PR, porém, limita a participação societária do estado do Paraná e suas entidades às sociedades de propósito específico (SPE)¹⁰.

Percebe-se que enquanto na LFI esse requisito foi retirado com o advento da Lei Federal nº 13.243/2016 para tornar mais acessível essa forma de intervenção do Estado no mercado privado, o MCTI/PR manteve essa especificidade. Uma das explicações possíveis é de que a SPE se constitui como um tipo de sociedade empresária que “oferece vantagens como diminuição de riscos e separação do capital social, podendo ser um arranjo societário adequado para proteger o ente público” (ROMITELLI, 2017, p. 157).

Além disso, a participação societária pode ocorrer como forma de remuneração pela transferência de tecnologia ou pelo licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação de titularidade do ente federativo ou de suas entidades, sendo que a contribuição pode ser ou não financeira, desde que economicamente mensurável. Embora haja a previsão legal, entende-se que na prática há diversos entraves e riscos que tornam difícil a materialização desse tipo de incentivo, frente aos outros incentivos já comumente praticados.

A LFI e o MCTI/PR permitem que os entes da Administração direta ou indireta, por meio de suas entidades, possam investir em empresas inovadoras a partir de recursos obtidos com a criação de fundos de investimento e fundos de participação. Cita-se como exemplo a nível nacional o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), em que a FINEP exerce a função de secretaria-executiva. No caso, há programas específicos da FINEP que utiliza recursos do FNDCT para financiar empresas que apostam em soluções e processos inovadores (MELO, 2009).

Também é importante mencionar que para uma melhor distribuição dos recursos financeiros às áreas estratégicas da indústria no Brasil foram criados os fundos setoriais no fim da década de 1990, em que o objetivo é de conferir um maior incentivo ao desenvolvimento tecnológico nas empresas, o que “explica por que esses recursos têm sido um dos principais instrumentos da política nacional de CT&I para apoiar a disseminação da inovação no setor

⁹ Art. 5º São a União e os demais entes federativos e suas entidades autorizados, nos termos de regulamento, a participar minoritariamente do capital social de empresas, com o propósito de desenvolver produtos ou processos inovadores que estejam de acordo com as diretrizes e prioridades definidas nas políticas de ciência, tecnologia, inovação e de desenvolvimento industrial de cada esfera de governo (Redação dada pela Lei nº 13.243, de 2016) (BRASIL, 2004).

¹⁰ Art. 11. Autoriza o Poder Executivo e suas entidades a participar minoritariamente do capital de sociedade de propósito específico que vise ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto, processo ou serviços inovadores, conforme regulamentação, observados os arts. 35 e 36 da Lei nº 15.608, de 16 de agosto de 2007, e os procedimentos em matéria de interesse público, no que couber (PARANÁ, 2021).

produtivo” (ARAÚJO *et al.*, 2012, p. 7). Por sua vez, títulos financeiros, sejam incentivos ou não, podem ser emitidos na tentativa de as empresas conseguirem aportes para investir em inovação.

Outro incentivo previsto pela LFI e pelo MCTI/PR é a previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais, em que a empresa concessionária se compromete em determinada cláusula que irá investir em P&D, além de suas obrigações típicas de um contrato de concessão de serviço público. Cogita-se que já no edital de licitação para a contratação de concessionárias haja menção à necessidade de a empresa concessionária se obrigar a investir em P&D. No entanto, por ser mecanismo recente, não há referências de casos utilizando-se desse incentivo que foram analisados.

Até esse ponto do trabalho, foram analisados os incentivos que atuam pelo lado da oferta (SSIP). No entanto, busca-se compreender, também, incentivos dispostos tanto na LFI quanto no MCTI/PR que atuam pelo lado da demanda (DSIP), sendo a encomenda tecnológica e o uso do poder de compra pelo Estado.

ESTÍMULOS À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS QUE ATUAM PELO LADO DA DSIP

O uso de poder de compra pelo Estado é um mecanismo de intervenção direta do Estado no mercado, que deve ser orientado pelo interesse público, para incentivar que empresas apostem em produtos e processos inovadores e, conseqüentemente, colocá-los no mercado. Cita-se, a título de exemplo, um caso de sucesso brasileiro da Embraer, onde a encomenda feita pelo Estado dos primeiros aviões da Embraer possibilitou a consolidação dessa empresa e a possibilidade de tornar-se competitiva frente ao mercado mundial (CRUZ, 2003 *apud* MACEDO, 2017).

A encomenda tecnológica (ETEC) é tida como um instrumento de política pública para o desenvolvimento tecnológico de uma empresa, sendo um tipo especial de compra pública em situações que haja risco tecnológico e se apresenta como “intervenções públicas da área da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) que atuam com uma lógica distinta das conhecidas bolsas de pesquisa, investimentos em empresas inovadoras ou mesmo do crédito à inovação, por exemplo”. Nesse caso, o Estado que define a necessidade a ser suprida através de soluções inovadoras desenvolvidas por empresas selecionadas. A ETEC se enquadra na categoria do uso de poder de compra pelo Estado (RAUEN; BARBOSA, 2019).

No entanto, embora a ETEC seja pertencente à DSIP e, portanto, com um problema específico a ser resolvido, essa não pode ser usada como a primeira ferramenta, visto que o risco é latente e o projeto comprado pode não ser entregue com sucesso e por ser utilizada com cautela, deve se destinar a casos complexos e raros (RAUEN; BARBOSA, 2019).

Os incentivos previstos tanto na LFI quanto no MCTI/PR foram analisados e quando das suas diferenças, essas foram pontuadas. Passa-se à análise dos incentivos específicos trazidos pelo MCTI/PR que não se encontram dispostos na LFI, quais sejam: prêmio tecnológico, capital semente e inovação colaborativa no serviço público.

O prêmio tecnológico tem definição legal exposta abaixo:

Art. 2º, XXVII - Prêmio Tecnológico: prêmio em pecúnia ou apreciável em pecúnia **ofertado a startups com base no conhecimento**, previsto em plano de ações de órgãos e entidades da Administração Pública, referente à autorização de uso precário de infraestrutura, móveis e equipamentos de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos, e custeio de serviços tecnológicos especializados, ou transferência de tecnologia, quando estes **forem insumos para desenvolvimento do projeto**, nos termos do regulamento próprio do Poder Executivo do Estado do Paraná (PARANÁ, 2021 – grifo nosso).

Nesse caso, da leitura do texto legal, percebe-se que o prêmio tecnológico é uma espécie de investimento que a Administração Pública faz para *startups* com base no conhecimento, ou seja, que em seu contrato social esteja como objeto a criação e desenvolvimento de processos ou produtos que requeiram investimento em P&D. Dessa forma, a Administração Pública pretende incentivar a continuidade das atividades das *startups* em P&D a partir do custeio de despesas estritamente relacionadas a essas atividades.

Outro incentivo específico do MCTI/PR é o investimento denominado como capital semente, com definição legal abaixo:

Art. 2º, XXIII - Capital Semente: **modelo de financiamento** dirigido a projetos empresariais em **estágio inicial ou em fase de projeto de desenvolvimento**, antes da instalação do negócio, no qual um ou mais grupos interessados investem os fundos necessários para o início do negócio, de maneira que ele tenha fundos suficientes para se sustentar até atingir um estado no qual consiga manter-se sozinho ou receba novos aportes financeiros (PARANÁ, 2021 – grifo nosso).

Assim, o financiamento se destina a apoiar projetos que ainda não foram implementados e precisam de aporte para o seu completo desenvolvimento. No MCTI/PR há também previsão do modo de operacionalização do uso do capital semente em relação às *startups* com base no conhecimento que tenham uma criação a ser desenvolvida internamente ou em parceria com

outra entidade, de modo que o estado do Paraná será o responsável pelo financiamento, por meio do serviço social autônomo ou ente criado para tal finalidade¹¹ (Paraná, 2021).

A inovação colaborativa no serviço público também foi definida no MCTI/PR, apresentada abaixo:

Art. 2º, XXXII - Inovação Colaborativa no Serviço Público: prática da Administração Pública Direta e Indireta em dar publicidade por meio de **chamamento público ou ainda pela modalidade de concurso**, a desafios de gestão para **startups com base no conhecimento**, buscando soluções a partir dos problemas ou finalidades públicas expostas, para **criação e desenvolvimento de serviços públicos inéditos ou que contemplem potencial de inovação**, sob as premissas de incerteza no processo inovativo e **não vinculação da administração à aquisição de produtos e serviços resultantes das atividades de pesquisa e desenvolvimento**, prevista em edital próprio (PARANÁ, 2021 – grifo nosso).

Esse incentivo, diferente dos demais porque atua pelo lado da demanda (DSIP), tem como objetivo incentivar que *startups* possam desenvolver projetos para a Administração Pública, de modo que sejam criadas soluções inovadoras para problemas reais enfrentados pela Administração.

A partir da análise dos incentivos específicos dispostos no MCTI/PR pode-se perceber que há uma nítida preocupação com as *startups* com base no conhecimento, uma vez que são empresas com foco em soluções inovadoras e que necessitam de investimentos, sejam públicos ou privados, para se desenvolverem.

Feita a análise e comparativo entre a LFI e MCTI/PR, o trabalho se destinará a estabelecer um comparativo entre a LPRI e MCTI/PR, uma vez que é de suma importância compreender o estado da arte da LPRI e as mudanças promovidas pelo MCTI/PR. Quando necessário, ponderações acerca de institutos que foram tratados ou descritos na LPRI e/ou MCTI/PR serão devidamente feitas para uma melhor compreensão do assunto bordado.

ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS NO MCTI/PR E LEI PARANAENSE DE INOVAÇÃO (REVOGADA)

Até a sanção do MCTI/PR, o Paraná tinha como marco de inovação a Lei Paranaense de Inovação (Lei n. 17.314/2012), neste artigo tratada como LPRI. Busca-se nessa seção

¹¹ Art. 12. O Estado do Paraná, através do serviço social autônomo ou por meio do ente criado para tal finalidade, poderá aportar capital semente em startups com base no conhecimento, que detenha criação a ser desenvolvida, seja internamente, seja no âmbito de ICTs, com ou sem parceria com outras entidades ou organizações, observados a Lei n° 15.608, de 2007, e os comandos da Lei Complementar Federal n° 101, de 4 de maio de 2000, no que couber.

entender o quê, de fato, mudou com o advento do MCTI/PR no que tange aos estímulos à inovação nas empresas, uma vez que a supressão ou inclusão textual de um incentivo ou outro não necessariamente implica em seu desmantelamento. De início, há uma mudança quanto à nomeação do capítulo que, com o advento do MCTI/PR passa a incluir o terceiro setor, além das empresas, como instituições a serem beneficiadas com os estímulos previstos na Lei, o que significa que adota um escopo de atuação mais amplo. O Decreto regulamentador segue esta abordagem mais ampla, incluindo além das empresas e terceiro setor as *startups* (PARANÁ, 2023).

A LPRI tinha um capítulo destinado aos estímulos à inovação nas empresas e os incentivos que não mudaram com o advento do MCTI/PR foram: subvenção econômica; apoio financeiro; participação societária; encomenda tecnológica; incentivos fiscais; uso do poder de compra do Estado e fundos de investimento (PARANÁ, 2012; PARANÁ, 2021).

Dessa forma, é possível constatar que tais institutos já foram explicados na Seção 1 desse trabalho e, portanto, o foco da seção será destinado a entender quais institutos da LPRI foram suprimidos textualmente no MCTI/PR e, de outro lado, quais institutos que não tinham previsão na LPRI foram incluídos no MCTI/PR.

Dentre os incentivos já descritos, a LPRI continha, ainda, a previsão de compartilhamento de recursos humanos, materiais e de infraestrutura¹² como uma ferramenta de estímulo à inovação nas empresas, contribuindo para a ampliação da estrutura disponível aos processos inovadores. No entanto, essa ferramenta não foi incluída no rol de estímulos à inovação nas empresas no MCTI/PR, isso porque quanto à previsão expressa do compartilhamento de recursos humanos, materiais e infraestrutura, percebe-se que é da própria lógica do Sistema de Inovação, seja ele nacional ou estadual, que haja a efetiva troca e compartilhamento de recursos, quaisquer que sejam, entre os agentes que atuam nos processos de inovação.

Embora o compartilhamento de tais recursos não tenham sido elencado no rol de estímulos à inovação nas empresas, há previsão no MCTI/PR acerca dessa possibilidade no

¹² Art. 24º. O Estado, por meio de seus órgãos da administração pública direta ou indireta, incentivará o processo de inovação nas empresas brasileiras localizadas no Paraná, mediante o compartilhamento de recursos humanos, materiais e de infraestrutura, a concessão de apoio financeiro, de benefícios fiscais, subvenção econômica e participação societária e exercício de compra do Estado (PARANÁ, 2012).

Capítulo III, que versa sobre os estímulos à construção de ambientes especializados e colaborativos de inovação¹³.

Por outro lado, não havia previsão expressa de concessão de bolsas destinados aos pesquisadores das empresas, bem como o bônus tecnológico; fundos de participação; títulos financeiros, incentivados ou não; previsão de investimento em P&D em contratos de concessão de serviços públicos ou regulações setoriais; prêmio tecnológico; capital semente e inovação colaborativa no serviço público.

Naquilo que diz respeito à concessão de bolsas, na LPRI esse tipo de estímulo foi orientado apenas às ICTs¹⁴, enquanto no MCTI/PR a previsão se estende às empresas, uma vez que empresas podem ter departamentos especializados em P&D e empregarem pesquisadores ou até mesmo estabelecer parcerias com ICTs. O MCTI/PR amplia, portanto, essa ferramenta para ser implementada nas empresas.

No entanto, salienta-se que, pelo último levantamento feito pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) através do PINTEC (Pesquisa de Inovação), as empresas pertencentes ao ramo da Indústria têm investido cada vez menos em atividades internas de P&D¹⁵, uma vez que no ano de 2011 foi observado um investimento na ordem de 0,71% sobre a receita líquida de vendas, em 2014, caiu para 0,67% e, em 2017, último levantamento realizado, o investimento caiu para 0,62%. No setor de Serviços, porém, os investimentos com atividades internas em P&D aumentaram com o passar dos anos (IBGE, 2020b). Assim, embora o MCTI/PR tenha previsto a possibilidade de concessão de bolsas destinado aos pesquisadores instalados nas empresas, verifica-se uma postura de recuo das empresas quanto ao investimento dado às atividades de P&D.

Ademais, ainda que não houvesse previsão expressa ao bônus tecnológico, a LPRI previa que as agências de fomento estaduais deveriam promover, por meio de programas

¹³ Art. 7º, §3º, II - compartilhar o uso de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações, sem prejuízo das atividades finalísticas das entidades públicas e desde que tal permissão não interfira diretamente em sua atividade-fim nem com ela conflite (PARANÁ, 2021).

¹⁴ Art. 12, § 1º O servidor civil ou militar ou o empregado público da ICTPR envolvido na execução das atividades previstas no caput deste artigo poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente de instituição de apoio ou agência de fomento, independente do seu regime de trabalho. Esta bolsa de estímulo não se confunde com o pagamento de royalties ou qualquer outro direito que possa advir da cotitularidade do bem (PARANÁ, 2012).

¹⁵ 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 destes 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 (IBGE, 2020a, p. 13).

específicos, ações de estímulo à inovação, objetivando beneficiar prioritariamente as micro e pequenas empresas, bem como os empreendimentos de economia solidária¹⁶. Interessante notar que o MCTI/PR já não faz menção aos empreendimentos de economia solidária, sendo a economia solidária uma das formas de inovação social¹⁷ e, portanto, é possível visualizar uma tendência do MCTI/PR ao focar nas inovações tecnológicas (produtos e processos) deixando, assim, de priorizar inovações sociais.

Em contrapartida, o MCTI/PR passa a adotar como princípio o apoio e incentivo à economia criativa¹⁸. Para tanto, conceitua-se a economia criativa como “o conjunto de atividades econômicas que dependem do conteúdo simbólico – nele incluído a criatividade como fator mais expressivo para a produção de bens e serviços”. Nesse caso, a criatividade pode estar na área artística, científica e econômica. A criatividade econômica é tida como um “processo dinâmico conducente à inovação em tecnologia, práticas de negócios, marketing, e está intimamente ligada à obtenção de vantagens competitivas na economia” (OLIVEIRA; ARAUJO; SILVA, 2013).

Assim, é possível visualizar que a economia criativa visa o desenvolvimento econômico pautado na criatividade e cultura como elementos chave de produção de processos e produtos inovadores. Ademais, a economia criativa está inserida na lógica do capitalismo e tem como objetivo fazer frente às crises de mercado (SILVA; MAYBUK, 2021).

Outro ponto que merece atenção e crítica é a ausência de menção quanto às empresas juniores no MCTI/PR e o potencial que essas instituições possuem para a geração de inovação. Isso porque a empresa júnior, constituída na forma de associação civil e, portanto, sem fins lucrativos, é gerida por alunos de cursos de graduação de instituições de ensino superior, e, por definição legal, tem o “propósito de realizar projetos e serviços que contribuam para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos associados, capacitando-os para o mercado de trabalho” (BRASIL, 2016).

¹⁶ Art. 26º. As agências de fomento estaduais promoverão, por meio de programas específicos, ações de estímulo à inovação, prioritariamente nas micro e pequenas empresas e empreendimentos de economia solidária, inclusive mediante extensão tecnológica realizada pela ICTPR, pela ECTI e entidades de direito privado com atividades semelhantes, localizadas no Estado do Paraná (PARANÁ, 2012).

¹⁷ Sobre a inovação social, essa se caracteriza pela implementação de medidas inovadoras, em que o elemento da novidade está presente, que possuem o objetivo de responder às demandas da sociedade, em um determinado contexto social. A inovação social ocorre por meio de planejamento, coordenação e é essencialmente orientada a algum objetivo ou resultado (JULIANI *et. al.*, 2014, p. 6).

¹⁸ Art. 1º, Parágrafo único: VII - apoio e incentivo à economia criativa no Estado do Paraná (PARANÁ, 2021).

A empresa júnior “é uma empresa que estimula a inovação, ela oferece um espaço de criação e deixa os alunos a vontade para que possam criar” (PICCHIAI, 2008, p. 48). Dessa forma, sendo o MCTI/PR omissivo quanto às empresas juniores, percebe-se uma lacuna na Lei que deixou de contemplar mais uma modalidade de instituição que tem como maior objetivo o desenvolvimento de soluções inovadoras.

Por fim, no que tange aos fundos de participação, títulos financeiros e previsão de investimento em P&D em contratos de concessão de serviços públicos, embora não estivessem previstos no LPRI, sabe-se que os outros tipos de incentivos pertencentes à SSIP poderiam fazer frente quanto ao objetivo de estimular as empresas a investirem em P&D, pois compartilham a mesma lógica da SSIP. No que tange ao prêmio tecnológico; capital semente e inovação colaborativa no serviço público, esses também foram tratados na Seção 1 do presente trabalho e representam uma preocupação extra que o MCTI/PR tem para com o desenvolvimento e consolidação das *startups*.

Da comparação estabelecida entre o que está disposto no MCTI/PR e o que estava disposto na LPRI, é possível constatar que a redação do MCTI/PR é mais clara, porque elenca os incentivos estudados na forma incisos e fornece maiores detalhes nos respectivos parágrafos. A próxima e última Seção abordará os diferentes estímulos à inovação nas empresas com relação aos princípios elencados no MCTI/PR, de modo a entender se há compatibilidade entre os princípios traçados e as ferramentas disponibilizadas no MCTI/PR com vistas à promoção de inovação no Paraná.

A RELAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS E OS PRINCÍPIOS ESTABELECIDOS PELO MCTI/PR

Os princípios são normas que se constituem como verdadeiros guias para a implementação de determinado programa traçado por uma dada lei ou por um conjunto de leis. Nesse caso, os princípios têm dois sentidos, sendo que o primeiro é o de “sintetizar uma grande quantidade de informação”, pois basta ler os princípios de uma determinada lei que será possível visualizar as razões de sua existência e para qual fim ela foi criada. Seu segundo sentido se revela pela capacidade de “permitirem também entender o Direito – os diferentes Direitos – não como um simples conjunto de padrões, mas também como um conjunto ordenado, isto é, como um conjunto dotado de sentido”. A função principal dos princípios, pois, é a de sistematizar o Direito (ATIENZA; MANERO, 2017, p. 18).

Tendo isso em vista, é necessário analisar os princípios elencados pelo MCTI/PR, de modo a compreender qual o programa traçado por essa Lei e verificar se as ferramentas dispostas em seu Capítulo VII se coadunam com as normas gerais. Os dezenove princípios do MCTI/PR foram elencados já no início do texto legal, algo que não aconteceu com a LPRI, que não tinha um rol destinado aos princípios norteadores. São princípios que traduzem preocupações com a promoção de desenvolvimento econômico e social, bem como a redução das desigualdades regionais do estado do Paraná¹⁹.

Assim, entende-se que as ferramentas de estímulos à inovação destinadas às empresas, notadamente aquelas que operam pelo lado da SSIP e que destinam recursos financeiros não reembolsáveis, a exemplo das subvenções econômicas, devem ser ofertadas apenas às empresas que tenham como principal objeto a criação de produtos ou processos inovadores e que, de fato, necessitem daquele valor para a continuidade de suas atividades, com vistas a cumprir outro princípio elencado pelo MCTI/PR, qual seja, a busca pelo melhor resultado qualitativamente considerado em prol do desenvolvimento econômico do estado do Paraná²⁰.

Para tanto, o estado do Paraná, por meio de órgão ou entidade específica, deve criar indicadores e métodos de avaliação consistentes e periódicos para analisar a efetividade dos financiamentos e subvenções econômicas destinadas às empresas, uma vez que se os recursos não são reembolsáveis, é necessário, ao menos, que relatórios anuais sejam emitidos de modo a entender se as empresas beneficiadas estão investindo, de fato, em P&D e em projetos inovadores.

Outros princípios que merecem uma maior atenção são aqueles que dispõem sobre a priorização de beneficiar as micro e pequenas empresas, bem como as atividades empreendedoras de base tecnológica e inovadora²¹ e, por conseguinte, buscar a promoção de competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional²². O tratamento diferenciado conferido às micro e pequenas empresas é justificado pelo fato de representarem “mais de 90%

¹⁹ Art. 1º, Parágrafo único. I - promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégias para o desenvolvimento econômico e social; IV - redução das desigualdades regionais no âmbito estadual (Paraná, 2021).

²⁰ Art. 1º, Parágrafo único. XIX - a busca pelo melhor resultado qualitativamente considerado, para o desenvolvimento socioeconômico do Estado do Paraná (PARANÁ, 2021).

²¹ Art. 1º, Parágrafo único. II - promoção da liberdade econômica em ambiente de competição e redução da pobreza e das desigualdades regionais e melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, a partir da inserção econômica da população, mediante a desconcentração geográfica e econômica das atividades empreendedoras de base tecnológica e inovadora, priorizando-se políticas públicas em regiões do Estado com menor IDH, bem como para micro e pequenas empresas (PARANÁ, 2021).

²² Art. 1º, Parágrafo único. IX - promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional (PARANÁ, 2021).

dos empreendimentos e respondem por 30% do PIB e por mais de 50% dos postos de trabalho existentes no país” (ABDI, 2021, p. 2). Dessa forma, investir em políticas públicas voltadas para estimular a inovação em micro e pequenas empresas pode representar um impacto maior na economia brasileira, uma vez que, com investimentos próprios, as micro e pequenas empresas não conseguem competir com grandes empresas que investem em alta tecnologia.

Nesse caso, o terceiro setor pode contribuir, a exemplo do Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) que possui o programa Agentes Locais de Inovação (ALI), com o objetivo de incentivar práticas inovadoras dentro de micro e pequenas empresas, a partir de um plano de ação traçado pelos agentes selecionados pela instituição.

No Paraná, os agentes são bolsistas do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e os planos de ação devem ser validados por um consultor sênior (SEBRAE-PR, 2016). Um estudo feito em 2009, um ano após o lançamento do programa, constatou que o grau médio de inovação das empresas foi de 2, em uma escala de 1 a 5, o que revelou que as empresas analisadas eram incipientes em termos de inovação. Após a finalização do primeiro ciclo do programa ALI, o grau de inovação médio subiu para 2,6, que representou um avanço e potencialmente resultado do programa (SEBRAE-PR, 2009, SEBRAE-PR, 2012). Não há, entretanto, dados mais recentes disponibilizados pelo site Sebrae-PR acerca do grau de inovação das micro e pequenas empresas do Paraná até a data da elaboração desse artigo.

Além dos princípios já mencionados, faz-se necessário destacar o princípio que revela a aceitação do risco tecnológico²³ assumido pelo estado do Paraná e suas entidades, quando do seu envolvimento em políticas públicas que envolvam o fomento de inovação. Isso porque “inovar equivale a fazer uma aposta sem contar com um cálculo de probabilidade das chances de sucesso para orientar a decisão” (BUAINAIN; LIMA JUNIOR; CORDER, 2017, p. 101). Nesse caso, observa-se que há uma relação entre o risco tecnológico e incerteza, de forma que os termos não são sinônimos, uma vez que o risco é um evento que se baseia em conhecimento estatístico, ao passo que as incertezas não são previstas a partir de probabilidades ou estatísticas (MACKAAY; ROUSSEAU, 2015).

Ademais, traz-se para a discussão o conceito legal dado pelo MCTI/PR quanto à definição de “risco tecnológico”, em que se reveste como a possibilidade de insucesso no desenvolvimento de um projeto que decorre de processos em que o resultado é incerto, em razão

²³ Art. 1º, Parágrafo único. XVIII - reconhecimento e aceitação do risco tecnológico, endógeno ou exógeno às atividades de pesquisa e desenvolvimento, corrente para a simplificação e flexibilização de procedimentos e normas para adoção de desafios tecnológicos e concurso de projetos inovadores (PARANÁ, 2021).

do conhecimento técnico-científico insuficiente na época da realização do projeto²⁴ (PARANÁ, 2021).

Considerando a diferença conceitual já mencionada, há autores que entendem que as incertezas na inovação tecnológica podem ser classificadas como incerteza no modelo de negócios, incertezas técnicas e incertezas mercadológicas. Nesse caso, pondera-se que o “grau de incerteza varia com o tipo de inovação, de modo que, quanto mais radical a inovação, mais arriscado é o projeto que objetiva seu lançamento”. O risco e a incerteza, invariavelmente, andam juntos (ROVAI; CATTINI JR.; PLONSKI, 2013, p. 271).

Soma-se ao fato de que embora haja ferramentas disponíveis e legitimadas pelas legislações federais e estaduais de inovação, essas raramente são implementadas por políticas públicas orientadas a resultado, diferente de países europeus, Japão e China (SALERNO, 2017). Observa-se que uma política pública orientada a resultado é aquela que exige do Estado que “risco e incerteza passem a ser tratados como inerentes à execução das missões. Não se trata, contudo, de buscá-los, mas de geri-los de forma a se obter resultados socialmente desejáveis” (RAUEN, 2017c, p. 385).

Assim, a aceitação do risco pelo Estado deve ocorrer quando também houver um objetivo claro a ser percorrido, na tentativa de otimizar melhor os investimentos feitos na área de P&D, uma vez que “o sistema financeiro privado tem se mantido afastado dos investimentos de longo prazo sujeitos a maiores riscos e incertezas, o que explica a importância do Estado, por meio de suas agências e instituições” (BUAINAIN; LIMA JUNIOR; CORDER, 2017, p. 119). No Brasil, o sistema financeiro apresenta não ter capacidade estrutural para conceder financiamentos de longa duração (ALBUQUERQUE; SICSÚ, 2000) o que torna ainda maior a responsabilidade do Estado em assumir os riscos dos investimentos em inovação. Não obstante, as empresas privadas vêm demonstrando desinteresse nos investimentos em atividades internas de P&D, conforme já observado anteriormente, através do estudo da PINTEC, ocorrido no período de 2015-2017.

Dessa forma, a aceitação do risco destacada como princípio no MCTI/PR revela a preocupação do Estado com relação às ações direcionadas ao fomento da inovação e isso deve ser louvável. No entanto, exige-se cautela para evitar que haja a socialização dos riscos de um lado e a privatização dos benefícios de outro. Sugere-se, por exemplo, que subvenções

²⁴ Art. 2º, III - Risco Tecnológico: possibilidade de insucesso no desenvolvimento de solução, decorrente de processo em que o resultado é incerto em função do conhecimento técnico-científico insuficiente à época em que se decide pela realização da ação (PARANÁ, 2021).

econômicas não reembolsáveis, tenham garantias que possibilitem o retorno direto ao Estado, de modo que “se e quando a empresa tiver lucros acima de determinado limite, deve devolver uma parte do empréstimo/subvenção” (MAZZUCATO, 2011, p. 224).

Para tanto, a lógica que envolve os financiamentos do Estado em P&D nas empresas deve ser, primeiramente, orientadas a resultado e, em segundo lugar, devem ter critérios para possibilitar um retorno àquele que investiu diretamente nessa área, de forma até mesmo a possibilitar que novos investimentos possam ser realizados (MAZZUCATO, 2011), critérios esses que devem andar lado a lado para garantir uma maior efetividade quando do uso dos estímulos analisados destinados às empresas que invistam na produção de soluções, produtos e processos inovadores.

Da análise dos estímulos à inovação nas empresas em conjunto com os princípios selecionados, cada um com sua particularidade e principal objetivo, percebe-se que há um diálogo e compatibilidade entre os princípios do MCTI/PR com os estímulos traçados, de forma que as ferramentas disponíveis para serem utilizadas pelas empresas devem ser implementadas pelo Estado do Paraná por meio de políticas públicas orientadas pelos princípios estudados, uma vez que recursos públicos estarão sendo, de alguma forma, injetado nas empresas privadas e, portanto, deve haver justificativas que garantam retorno e impacto positivo a uma dada coletividade de pessoas e instituições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve por objeto o sistema paranaense de inovação, com o advento de um novo marco legislativo, o MCTI/PR (Lei n. 20.541/2021), tendo por questão norteadora quais foram as implicações no tocante aos instrumentos de incentivo à inovação nas empresas, estabelecendo comparações de recorte geográfico (Paraná em relação à lei federal) e temporal (novo marco em substituição ao revogado).

De início, convém enfatizar que em termos temporais, houve uma redução conceitual no tocante ao que seja inovação, advinda, em parte, do entendimento mais recente do Manual de Oslo, preocupado com a mensuração das inovações. Assim, entende-se melhor o fato de o novo MCTI/PR tratar da inovação tecnológica, deixando de mencionar outros arranjos presentes na legislação revogada, como o de economia criativa, que por sua vez poderia trazer todo um espectro de inovações sociais. Em certo sentido, a nova legislação tem por objetivo adicionar possibilidades de arranjos colaborativos, sanar omissões e obscuridades, e impulsionar a economia estadual, com a integração com as indústrias paranaenses.

Em termos geográficos, constatou-se que o MCTI/PR, enquanto novo diploma do sistema paranaense de inovação apresenta instrumentos com predominância no lado da oferta, de maneira semelhante à legislação federal (LFI). Porém, realizou avanços no sentido de incorporar conceito e ferramentas de *startups*, com figuras como o prêmio tecnológico, o que na esfera federal, até o momento, não se faz presente. Também se verificou uma omissão, dentro das descrições dos agentes do sistema, quanto às empresas juniores.

Sobre os princípios elencados no início do novo marco regulatório, estes são coerentes com os instrumentos de estímulo à inovação enumerados no corpo da lei, como por exemplo, quando aborda o risco tecnológico. Pondera-se, entretanto, que a real compatibilidade entre tais institutos e os princípios legais somente poderá ser averiguada através da construção e avaliação de políticas públicas adequadas.

De fato, a sanção do MCTI/PR realizou o espelhamento de uma discussão que já ocorreu em nível federal (a qual culminou na sanção da Lei n. 13.243/2016), agora no âmbito estadual. Isto significa que, ela almeja um alinhamento e harmonização da regulação de inovação, que foi aperfeiçoado com a sanção do decreto regulamentador em abril de 2023. Os instrumentos de incentivo à inovação nas empresas cresceram em número e conjugando tal observação com a relativa padronização entre as diferentes esferas, isto sinaliza para uma maior previsibilidade das formas de interação e integração possíveis, dos institutos típicos e, conseqüentemente, maior segurança jurídica.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta E; SICSÚ, João. Inovação institucional e estímulo ao investimento privado. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 108-114, jul. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/TQxRg3cN5ppkwdWxWbCw5vR/?lang=pt#>. Acesso em: 26 set. 2022.

ARAÚJO, Bruno César. *et al.* **Impactos dos fundos setoriais nas empresas**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012.

ARBIX, Glauco. Inovação e desenvolvimento. In: ARBIX, Glauco et al. (Org). **Inovação: estratégia de sete países**. Brasília, DF: ABDI, 2010. p. 66 – 91.

ATIENZA, Manuel; MANERO, Juan Ruiz. Sobre princípios e regras. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, Guanambi, v. 4, n.1, p. 4-24, jan./jun. 2017.

BARBOSA, Caio M. M. Competências legislativas e administrativas. In: PORTELA, Bruno M.; BARBOSA, Caio M. M.; MURARO, Leopoldo G.; DUBEUX, Rafael. **Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. 3 ed. São Paulo: JusPodivm, 2023, p. 55-76.

BARROS, Pedro H. B. de; FREITAS JÚNIOR, Adirson M. de; HILGEMBERG, Cleise M. de A. Determinantes da inovação na região Sul do Brasil de 2004 a 2016: uma perspectiva a partir das Leis Estaduais de Inovação. *Economic Analysis of Law Review*, v. 12, n. 3, p. 614-634, set./dez. 2021. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/EALR/article/view/10091>. Acesso em: 25 maio. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 25 maio. 2022.

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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 26 set. 2022.

BRASIL. **Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Marco da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm. Acesso em 25 maio. 2022.

BRITO, Carlos H. de C.; CHAIMOVICH, Hernan. Brazil. In: UNESCO. (Org). **UNESCO Science Report 2010**: The current status of science around the world. Paris, France: UNESCO, 2010, p. 103 – 122. E-book, formato PDF.

BUAINAIN, Antônio Márcio; LIMA JUNIOR, Irineu de Souza; CORDER, Solange. Desafios do financiamento à inovação no Brasil. In: COUTINHO, Diogo R.; FOSS, Maria Carolina; MOUALLEM, Pedro Salomon B. (org.). **Inovação no Brasil**: avanços e desafios jurídicos e institucionais. São Paulo: Blucher, 2017. p. 97-123.

BUENO, Alexandre; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Financiamentos à inovação tecnológica: reembolsáveis, não reembolsáveis e incentivos fiscais. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 135-158, out./dez. 2014.

BUFFON, Matheus R. **Análise do desenvolvimento industrial**: comparativo entre a indústria de transformação dos estados do Paraná e Rio Grande do Sul de 2010 a 2019. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) –Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/9511/TCC%20Matheus%20Rodrigues%20Buffon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 25 maio. 2022.

CHAIMOVICH, Hernan; PEDROSA, Renato H. L. de. Brazil. In: UNESCO. (Org). **UNESCO Science Report 2021**: The race against time for smarter development. Paris, France: UNESCO, 2021, p. 234 – 253. E-book, formato PDF.

DE NEGRI, Fernanda. Por uma nova geração de políticas de inovação no Brasil. In: TURCHI, Lenita Maria; MORAIS, José Mauro de. (org.). **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil**: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: IPEA, 2017. p. 25-46.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. **Manual de programa subvenção econômica à inovação nacional**. Brasília: FINEP, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação 2017**: notas técnicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2020a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b.

JULIANI, Douglas Paulesy. *et al.* Inovação social: perspectivas e desafios. **Revista Spacios**, Caracas, v. 35, n. 5, p. 1-21, 2014.

MACEDO, Mariano de Matos. Fundamentos das políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil. *In*: RAUEN, André Tortato. (org.). **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil**. Brasília: IPEA, 2017. p. 47-86.

MACKAAY, Ejan; ROUSSEAU, Stéphane. **Análise Econômica do Direito**. Tradução de Rachel Sztajn. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Tradução de Elvira Serapicos. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2011.

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**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 87-120, jan./jun. 2009.

MIRANDA, João I. de R.; VERDE, Lucas H. L. Uma análise econômica dos resultados brasileiros no Índice Global de Eficiência em Inovação frente ao novo Marco da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 13.243/2016). **Economic Analysis of Law Review**, v. 9, n. 2, p. 308-337, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/EALR/article/view/8727>. Acesso em: 30 set. 2022.

OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Brasília: FINEP, 2006.

OECD. **Oslo Manual 2018**: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. 4. ed. Paris: OECD, 2018.

OLIVEIRA, João Maria de; ARAÚJO, Bruno Cesar de; SILVA, Leandro Valério. **Panorama da economia criativa no Brasil**. Brasília: IPEA, 2013.

PARANÁ. **Lei nº 17.314 de 24 de setembro de 2012**. Dispõe sobre medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em ambiente produtivo no Estado do Paraná. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-17314-2012-parana-dispoe-sobre-medidas-de-incentivo-a-inovacao-e-a-pesquisa-cientifica-e-tecnologica-em-ambiente-produtivo-no-estado-do-parana>. Acesso em 11 fev. 2024.

PARANÁ. **Lei nº 20.541 de 20 de abril de 2021.** Dispõe sobre política pública de incentivo à inovação, à pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico, ao fomento de novos negócios, e a integração entre o setor público e o setor privado em ambiente produtivo no Estado do Paraná. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-20541-2021-parana-dispoe-sobre-politica-publica-de-incentivo-a-inovacao-a-pesquisa-e-ao-desenvolvimento-cientifico-e-tecnologico-ao-fomento-de-novos-negocios-e-a-integracao-entre-o-setor-publico-e-o-setor-privado-em-ambiente-produtivo-no-estado-do-parana>. Acesso em 11 fev. 2024.

PARANÁ. **Decreto n. 1.350, de 11 de abril de 2023.** Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/decreto-n-1350-2023-parana-regulamenta-o-disposto-na-lei-no-20-541-de-20-de-abril-de-2021-e-nos-arts-128-208-e-285-da-lei-no-6-174-de-16-de-novembro-de-1970-para-estabelecer-medidas-de-incentivo-a-inovacao-e-a-pesquisa-cientifica-e-tecnologica-no-ambiente-produtivo-com-vistas-a-capacitacao-tecnologica-ao-alcance-da-autonomia-tecnologica-e-ao-desenvolvimento-do-sistema-produtivo-nacional-e-regional>. Acesso em 11 fev. 2024.

PEDROSA, Renato H. de.; CHAIMOVICH, Hernan. Brazil. In: UNESCO. (Org). UNESCO Science Report 2015: Towards 2030. Paris, France: UNESCO, 2015, p. 210 – 229. E-book, formato PDF.

PICCHIAI, Djair. Empresa júnior: um exemplo de pequena empresa. **Revista Administração em Diálogo**, São Paulo, v. 2, n. 11, p. 35-52, 2008. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=534654438006>. Acesso em: 26 set. 2022.

RAUEN, André Tortato; BARBOSA, Caio Márcio Melo. **Encomenda tecnológica no Brasil: guia geral de boas práticas.** Brasília: IPEA, 2019.

RAUEN, André Tortato. Mapeamento das compras federais de P&D segundo uso da Lei de Inovação no período 2010-2015. In: RAUEN, André Tortato. (org.). **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil.** Brasília: IPEA, 2017b. p. 87-120.

RAUEN, André Tortato. Racionalidade e primeiros resultados das políticas de inovação que atuam pelo lado da demanda no Brasil. In: RAUEN, André Tortato. (org.). **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil.** Brasília: IPEA, 2017a. p. 19-46.

RAUEN, André Tortato. Risco e incerteza na aquisição pública de P&D: a experiência norte-americana. In: RAUEN, André Tortato. (org.). **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil.** Brasília: IPEA, 2017c. p. 375-412.

ROCHA, Glauter; RAUEN, André. **Mais desoneração, mais inovação?** Uma avaliação da recente estratégia brasileira de intensificação dos incentivos fiscais a pesquisa e desenvolvimento. Brasília: IPEA, 2018.

ROMITELLI, Gabriel. **Direito e Inovação:** participação minoritária de ICTs públicas em empresas como remuneração pela transferência e licenciamento de tecnologia. 2017. (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2017.

ROVAI, Ricardo Leonardo; CATTINI JR, Orlando; PLONSKI, Guilherme Ary. Gestão de riscos em projetos de inovação através da abordagem contingencial: análise conceitual e

proposição de modelo estruturado para redução de incertezas em projetos complexos. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 269-295, jul./set. 2013.

SALERNO, Mario Sérgio. Políticas de inovação no Brasil: desafios de formulação, financiamento e implantação. *In*: COUTINHO, Diogo R.; FOSS, Maria Carolina; MOUALLEM, Pedro Salomon B. (org.). **Inovação no Brasil**: avanços e desafios jurídicos e institucionais. São Paulo: Blucher, 2017. p. 79-96.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO PARANÁ. **Agentes locais de inovação**: progresso da inovação nas pequenas empresas do Paraná 2º ciclo 2010/2012. Curitiba: SEBRAE, 2012.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO PARANÁ. **Perfil do grau de inovação das MPEs do Paraná**. Curitiba: SEBRAE, 2009.

SESSO FILHO, Umberto A.; BRENE, Paulo R. A. Estrutura produtiva do estado do Paraná e identificação de setores estratégicos para a recuperação econômica. [Curitiba]: SETI/PR, [2020]. Disponível em: https://www.seti.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-09/parte_1_estrutura.pdf. Acesso em: 25 maio. 2022.

SILVA; Jonas de Paula e; MAYBUK, Sérgio Luiz. Crises econômicas e as modalidades economia solidária e economia criativa. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 12, p. 116895-116911, dez. 2021.

VERDE, Lucas H. L.; MIRANDA, João I. de R. **O futuro da propriedade intelectual no Brasil**: análise econômica do direito sobre o Marco da Ciência, Tecnologia e Inovação. Porto Alegre: Editora Fi, 2019. Disponível em: https://www.editorafi.org/_files/ugd/48d206_c7de7754eebe4718a9e11c45d82579f6.pdf. Acesso em: 25 maio. 2022.