

Avaliação de políticas federais de inovação: desconexão e ausência

André Tortato Rauen

5.1 Introdução

Há muito a inovação deixou de ser apenas parte do discurso político e passou a povoar o noticiário cotidiano. *Drones*, *smartphones*, inteligência artificial, nanomateriais e uma infinidade de termos até então inexistentes ou desconhecidos foram introduzidos em nossas rotinas diárias.¹ Portanto, não se trata mais de provar a relevância da mudança técnica para a vida moderna, sobretudo numa dinâmica marcada pela competição global, mas de compreender as formas mais eficientes de promovê-la.

Em que pese a onipresença da inovação na esfera de produção capitalista contemporânea, as políticas de inovação precisam ser vistas como alternativas que concorrem por recursos escassos que poderiam ser investidos, por exemplo, em políticas habitacionais, de saúde, infraestrutura e tantas outras. Mas, a avaliação destas políticas, *vis à vis* a seu custo de oportunidade,² precisa ter contornos diferenciados, pois, diferentemente de outros investimentos, as políticas de inovação são portadoras de futuro: “o crescimento de longo prazo de uma economia avançada é dominado pelo comportamento do progresso técnico” (WEITZMAN, 1998, p. 331).

Este capítulo, que se constitui num ensaio, tem por objetivo caracterizar o conjunto, recente (últimos cinco anos), de esforços federais destinados à avaliação

1 Ver, por exemplo, Brynjolfsson e McAfee (2016).

2 Custo associado ao fato de não se ter realizado atividade alternativa uma que vez se optou – num ambiente de recursos escassos – por realizar determinado gasto. Em outras palavras, é o custo associado ao que deixou de ser feito.

das políticas de inovação no país. Não se trata de analisar um sistema de avaliação, pois ele não existe como tal, mas, a partir de iniciativas reunidas sobre um tema, traçar um comportamento geral na esfera federal. Para tanto, o ensaio, de óbvio caráter exploratório, sustenta-se na análise qualitativa de casos recentes e concretos, bem como nas análises de documentos oficiais, principalmente de órgãos de controle.

Por avaliação de políticas de inovação são entendidos os esforços formais, comissionados por órgãos públicos ou não, que objetivam, por meio de metodologias cientificamente válidas, analisar resultados e ou impactos diretos e indiretos das intervenções.³ Esses esforços podem ser quantitativos (empregando análises simplificadas de custo-benefício ou modelos econométricos sofisticados), qualitativos (utilizando dados secundários e a percepção de atores-chave), ou mesmo uma combinação de ambos.

Obviamente, a avaliação não ocorre (ou pelo menos, não deveria ocorrer) de forma dissociada do planejamento e execução da política. Ela é parte do ciclo de gestão que tanto orienta quanto alimenta a intervenção pública. Por isso, as avaliações podem ocorrer antes da implantação da política (avaliações *ex-ante*), durante ou depois (*ex-post*). No Brasil e em termos de políticas de inovação, tal como se verá, não temos tradição na avaliação *ex-ante*, nossas decisões quase sempre se baseiam no *feeling* dos gestores que sequer pode ser classificado como “palpites educados”.

Para atingir seu objetivo, o ensaio está estruturado, além desta introdução, em duas outras seções. Na segunda, apresenta-se o contexto dos investimentos públicos (federais e privados compulsórios) que atuam sobre ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil, de forma a mapear o que foi avaliado e o que permanece esquecido. A terceira seção, subdividida em três subseções, discute dois casos recentes que ilustram a dinâmica de funcionamento da avaliação de políticas de inovação no nível federal, bem como procura trazer uma caracterização geral dessa dinâmica. O ensaio se encerra com breves considerações finais.

5.2 Panorama geral

De forma simplificada, pode-se afirmar que os esforços de avaliação de políticas de inovação no Brasil são marcados por cinco características específicas.

A primeira diz respeito ao baixo número relativo de avaliações frente ao volume total de investimentos realizados. Segundo De Negri, Rauén e Squeff (prelo), no ano de 2015, o governo federal mobilizou (entre investimento direto, crédito,

3 Em avaliação, resultados são diferentes de impactos. Os impactos são impressões socialmente construídas dos efeitos que podem ser chamados de resultados.

subvenção, isenção fiscal e investimento privado obrigatório) em atividades de CT&I aproximadamente R\$ 56 bilhões (Tabela 5.1). Como se verá, as avaliações feitas não são frequentes e não cobrem todo o espectro de políticas que compõe esse esforço financeiro (Tabela 5.2).

Em termos de políticas e instrumentos avaliados, destacam-se as avaliações feitas sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), Lei de Informática e Lei do Bem. Por outro lado, o crédito para a inovação e o P&D Compulsório ainda carecem de maior número de avaliações.⁴

Segundo, apesar de existir uma variada gama de instrumentos destinados ao apoio à inovação no Brasil – dentre os quais se destacam crédito subsidiado, bolsas, subvenção, investimento direto, incentivos fiscais, bem como um volume considerável de recursos –, os indicadores de performance (quaisquer que sejam eles, taxa de inovação, patentes, produtividade etc.) mostram que o país não apenas não está acompanhando as economias emergentes como delas tem se distanciado.⁵ Ou seja, mesmo com instrumentos variados e volume razoável de recursos (que, depois de 2016, diminuiu consideravelmente), a avaliação geral é de que as políticas não tem logrado êxito.

A terceira característica, tal como poderá ser observado nos estudos de caso, diz respeito a uma crônica ausência de dados oficiais. Crédito subsidiado, bolsas, subvenção, investimento direto, incentivos fiscais etc. possuem bases de dados distintas que muitas vezes não se comunicam.⁶ Somam-se a isso a falta, também crônica, de pessoal destinado à produção de indicadores de CT&I e uma incorreta compreensão da relevância deste tema no conjunto da administração pública federal.

A quarta característica está associada à desconexão dos esforços avaliativos do ciclo de planejamento da política. Isto é, em que pese a existência específica de um plano plurianual e de um conjunto de métricas para medir e monitorar seu desempenho, projetos e programas pouco se conectam com os objetivos maiores da política de inovação. De fato, é sabido que, na área de CT&I, esse plano acabou por se constituir num documento apenas formal, de pouco emprego prático na gestão dos recursos alocados. Sua avaliação é, portanto, uma atividade meramente processual, sem conexão real com a gestão.

Por outro lado, não é necessária tanta digressão analítica para demonstrar a dificuldade que o país enfrenta em planejar sua política industrial e de inovação.

4 Uma rápida busca na ferramenta *Google Scholar* traz mais de 30 avaliações sobre os fundos setoriais.

5 Ver, por exemplo, Pluvia et al. (2016). Embora existam iniciativas louváveis e corajosas, como o programa Inova Empresa e sua inédita engenharia financeira.

6 Alguns conjuntos de informação não podem ser chamados de base de dados, pois se constituem apenas na reunião de planilhas e/ou documentos de texto.

Para tanto, basta uma rápida análise da última política industrial, denominada Brasil Maior, seus inúmeros setores prioritários e suas nove dimensões sistêmicas.⁷

Finalmente, a quinta característica está relacionada à ausência de uma política de avaliação consciente e coordenada. Em 2013, de forma inédita, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou sua Política de Monitoramento e Avaliação (Pama), a qual organizava a avaliação das políticas sob o comando do referido ministério. Em conjunto com esta política, o MCTI (depois da fusão com o antigo Ministério das Comunicações, chamado de Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC) ainda lançou o Monitor de Políticas Públicas, pensado para ser uma plataforma *web* destinada à divulgação de dados, análises e discussões recentes em políticas de CT&I. Mesmo considerando sua relevância, o baixo custo e os impactos potenciais, ambas as iniciativas foram há muito abandonadas.⁸ Atualmente (até a última revisão deste trabalho em meados de julho de 2017), não se conhece qualquer política de monitoramento e avaliação no MCTI.

Tabela 5.1 – Principais políticas ou instrumentos federais de apoio à Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, 2015 (ou último ano disponível)

Políticas	Instrumentos	Valores em reais correntes de 2015
Isenção fiscal	Lei de Informática (Leis n. 8.248/1991, n. 10.176/2001 e n. 11.077/2004)	5.022.390.000
	Lei do Bem (Lei n. 11.196/2005)	1.835.212.176
	Gastos empresariais em P&D (Lei n. 4.506/1964 e Decreto n. 756/1969)	1.323.754.218
	PD&I no setor automotivo (Leis n.º 12.407/2011 e n. 12.715/2012 e Decreto n. 7.819/2012)	2.850.284.180
	Outras isenções	877.032.545

(continua)

7 Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/154>>. A própria palavra “prioridades” usada no plural é estranha à gestão de políticas, uma vez que é preciso fazer escolhas.

8 Enquanto o Pama 2013 foi o único lançado, um *link* denominado Monitor permanece disponível no site do MCTI na seção Informações CT&I, mas sem apresentar informações relevantes ou mesmo atuais. É importante mencionar que estas iniciativas foram pensadas dentro de uma grande iniciativa do MCTI no campo do monitoramento e avaliação denominada Plataforma Aquarius, oficialmente cancelada pela Portaria MCTI/SEXEC n. 70, de 21 de outubro de 2015.

Tabela 5.1 – Principais políticas ou instrumentos federais de apoio à Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, 2015 (ou último ano disponível) (continuação)

Políticas	Instrumentos	Valores em reais correntes de 2015
Crédito subsidiado para a inovação (desembolsos)	Operado pela FINEP	2.603.000.000
	Operado pelo BNDES	4.501.000.000
Investimento público em C&T	Dispêndios totais do governo federal em C&T	36.077.690.547
	Dispêndios totais do governo federal em P% ^D *	28.539.600.000
P&D obrigatório de setores regulados	P&D ANEEL	392.460.000
	P&D ANP	1.030.956.397

Fonte: De Negri, Rauen e Squeff (prelo).

* Os dispêndios em C&T incluem os dispêndios em P&D e atividades científicas e técnicas correlatas – ACTC.

A ausência de uma política de avaliação em CT&I é ainda mais crítica se for considerada a elevada capacidade técnica em análise de políticas públicas existente no Brasil. Além do corpo de pesquisadores que compõe o quadro das universidades brasileiras, o Brasil conta com instituições dedicadas e competentes na avaliação de políticas, dentre as quais aqui se destacam o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e a divisão de projetos da Fundação Getúlio Vargas (FGV Projetos). A organização da avaliação em CT&I no Brasil precisaria, nesse sentido, mais de coordenação que de aumento do volume para comissionamento dos estudos.

5.2.1 Avaliações recentes de destaque

Não seria razoável fazer neste ensaio um mapeamento geral de todas as avaliações de impacto já realizadas em políticas de inovação no Brasil. Contudo, é possível e útil relacionar as apreciações mais relevantes e recentes sobre o tema no Brasil. Assim, tomando os trabalhos divulgados nos últimos cinco anos e considerando a qualidade metodológica e possibilidade de aplicação real na intervenção, a instituição na qual foi publicada ou disponibilizada e o volume de recursos envolvidos na intervenção, destacam-se os seguintes:

- *Produtividade na indústria brasileira de informática e subsídios públicos: uma análise quantitativa* (em inglês), de Ribeiro, Prochnik e De Negri (2011);
- *Impactos dos fundos setoriais nas empresas*, de Araújo et al. (2012);
- *Impacto dos fundos setoriais sobre a produtividade acadêmica dos cientistas brasileiros*, de Kannebley, Carolo e De Negri (2012);
- *Inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro: uma avaliação do programa de P&D regulado pela Aneel*, de Pompermayer, De Negri e Cavalcante (2012);
- *Incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil: uma avaliação das políticas recentes*, de Kannebley e Porto (2012);
- *Avaliação de impactos da Lei de Informática: uma análise da política industrial e de incentivo à inovação no setor de TICs brasileiro*, de Salles Filho et al. (2012);
- *Efetividade da Lei do Bem no estímulo ao investimento em P&D: uma análise com dados em painel*, de Shimada (2013);
- *Análise das contribuições da Lei do Bem sobre as empresas beneficiárias*, de Porto et al. (2014);
- *A política da política industrial: o caso da Lei de Informática*, de Prochnik et al. (2015);
- *Impactos da suspensão dos incentivos fiscais previstos pela Lei do Bem sobre o investimento privado em PD&I*, de Araújo, Rauen e Zucoloto (2016).

Esse conjunto de avaliações, apesar de limitado, permitiu a construção de uma compreensão geral sobre o funcionamento e impacto das principais intervenções públicas brasileiras na área de inovação. Portanto, sabe-se, por exemplo, que a Lei do Bem eleva os investimentos privados em inovação, que a Lei de Informática não tem sido suficiente para ampliar a produtividade das empresas beneficiadas, que os fundos setoriais se tornaram pulverizados e com baixa geração de inovações e que os programas de P&D compulsórios precisam de calibragem para aumentar a produção tecnológica associada ao programa.

Não obstante, o conjunto de avaliações disponíveis – feitas sem coordenação entre si – não permite a realização de uma sintonia fina nos diferentes e inúmeros instrumentos. A necessidade de que cada intervenção tenha sua rotina de avaliações ainda persiste, mesmo havendo entendimento geral da questão.

É interessante observar, nesse sentido, que o esforço avaliativo quase sempre decorre de exigências legais previstas no estabelecimento das intervenções e não de necessidades de gestão. Por exemplo, a nova redação da Lei de Inovação (Lei n. 10.973/2004) dada pela Lei n. 13.243/2016 afirma que a avaliação deve ser realizada e que o controle por resultados deve guiá-la. Essa mesma legislação também estabelece que os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) precisam “avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei” (BRASIL, 2016).

Nesse mesmo sentido, a Lei n. 11.540/2007 estabelece que compete à Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) na qualidade de Secretaria Executiva do

Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) “elaborar um relatório anual de avaliação dos resultados dos recursos aplicados pelo FNDCT e submeter essa avaliação ao conselho diretor, bem como disponibilizar informações para a realização de avaliação periódica de impacto e efetividade das políticas empreendidas” (BRASIL, 2007).

Mesmo assim, as avaliações não têm sido feitas na abrangência e na frequência necessárias. Tanto é assim que a atuação da Controladoria Geral da União (CGU) e do Tribunal de Contas da União (TCU) tem sido decisiva para forçar a introdução da avaliação na gestão das intervenções.⁹

Baseado nos acórdãos n. 458/2014-TCU Plenário (auditoria na Lei de Informática), n. 3440/2013-TCU Plenário (fiscalização dos fundos setoriais) e n. 3.695/2013-TCU Plenário (levantamento sobre a gestão de políticas de renúncia tributária), o TCU elaborou um documento intitulado “Contribuição dos tribunais de contas para os governantes eleitos: principais gargalos de ciência e tecnologia de 2014”, no qual são elencados os principais desafios a serem enfrentados na gestão das políticas de CT&I no Brasil. De todas as ações exigidas dos ministérios e instituições executoras, destacam-se:

- necessidade de incorporação pelos gestores dos achados de avaliação;
- criação de sistemas informatizados que permitam a extração de informações necessárias à avaliação das intervenções;
- aumento da frequência e abrangência das avaliações (no caso dos fundos setoriais as avaliações devem considerar todas as modalidades de apoio e não apenas instrumentos específicos);
- no caso de intervenções que exijam contrapartida em forma de investimentos de P&D, verificar o efeito real dela no mercado.

Esse quadro geral negativo, contudo, não decorre de uma simples indisposição gerencial à avaliação. É fruto de uma determinada dinâmica de gestão pública, na qual, tal como já mencionado, as atividades de planejamento possuem pouca aderência à tomada de decisão. A análise mais detalhada da tomada de decisão, a partir de casos concretos, pode então auxiliar na compreensão da questão.

5.3 Casos selecionados

Esta seção apresenta dois casos selecionados de rotinas de gestão em políticas de inovação ou de suporte a essas políticas, no sentido de discutir questões relacionadas ao planejamento e à avaliação no ambiente público federal.

Os casos foram selecionados em função da data de ocorrência (recentes), da relevância assumida por aspectos ligados à avaliação e da disponibilidade de

9 Ver, por exemplo, Relatório TCU-TC-015.995/2012-7.

dados. Obviamente, esses casos não esgotam o assunto nem se constituem numa amostra representativa – quando muito, constituem-se numa amostra intencional da dinâmica geral apresentada na seção anterior. Não obstante, são úteis ao aprofundamento das discussões feitas até aqui.

5.3.1 Lei de Informática e Lei do Bem

Este primeiro caso foi selecionado para demonstrar que, na prática cotidiana, a relação avaliação/ciclo de gestão da política não é linear nem direta. Ou seja, os achados de avaliação não necessariamente levam a alterações nas intervenções avaliadas. Na gestão da política, ao componente técnico deve ser considerado o componente político.

Em sociedades democráticas tal qual a brasileira, os gestores públicos são indicados por representantes eleitos que os empoderam e, no sentido de servir a sociedade, podem tomar ações discricionárias independentemente das orientações de uma dada avaliação.

Como se pode observar a partir da Tabela 5.1, a Lei de Informática e a Lei do Bem estão entre os instrumentos mais relevantes de apoio à CT&I no Brasil. De fato, juntas, elas garantem uma isenção tributária de aproximadamente R\$ 6,9 bilhões. Em 2014, segundo estimativas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a Lei de Informática beneficiou 510 empresas.

A Lei n. 7.232/1984 inaugurou a Política Nacional de Informática, garantindo reserva de mercado para empresas brasileiras, num claro esforço de substituição de importações. Ela foi posteriormente substituída pela Lei n. 8.248/1991, que condicionou os incentivos à realização de esforços de capacitação e competitividade. As Leis n. 10.176/2001 e n. 13.023/2014 dão nova redação à Lei n. 8.248/1991, constituindo-se no arcabouço legal que se convencionou denominar Lei de Informática.

Oficialmente a atual legislação tem por objetivo incentivar o investimento em P&D na área de tecnologias de informação e comunicação no Brasil. Mas, na prática, ela acaba acomodando tensões inter-regionais derivadas da manutenção da Zona Franca de Manaus (PROCHNIK et al., 2015).¹⁰

É interessante perceber, nesse sentido, que a referida intervenção continua, período após período, sendo renovada, mesmo que estudos apontem que os objetivos (pelo menos os oficiais) permanecem não sendo atingidos. Por exemplo, apesar de importantes avaliações terem sido feitas em 2011 (RIBEIRO; PROCHNIK;

10 A discussão sobre a manutenção da Zona Franca de Manaus e seus incentivos fiscais é extensa e já um tanto antiga. Para uma análise mais detalhada ver, por exemplo, Dulci (2002), Prochnik et al. (2015) e Garcia e Roselino (2004).

DE NEGRI, 2011) e em 2012 (SALLES et al., 2012; KANNEBLEY; PORTO, 2012), os benefícios fiscais foram estendidos em 2014 para até 31 de dezembro de 2029. A Tabela 5.2 apresenta os principais achados das avaliações feitas sobre os impactos da Lei de Informática.

As avaliações aqui listadas mostram que, não obstante a relevância da referida intervenção na manutenção de determinadas atividades manufatureiras, notadamente de menor complexidade tecnológica na cadeia, a lei não tem aumentado nem a produtividade das firmas e, como consequência, nem sua competitividade internacional.

Por outro lado, a Lei n. 11.196/2005, conhecida como Lei do Bem, destaca-se como intervenção de relativo sucesso. Em seu terceiro capítulo, estabelece que empresas que atuem sob o regime de lucro real podem usufruir de incentivos fiscais quando realizarem atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Isto é, o investimento em tais atividades permite dedução no imposto devido. Apesar de restrita ao universo de empresas que atuam sob o lucro real (excluindo, por exemplo, as que atuam sob o regime de lucro presumido e simples),¹¹ tal intervenção goza de boa reputação, não apenas entre beneficiados, mas também entre analistas e gestores públicos da área de CT&I.

Diferente da Lei de Informática, que atua apenas sob um único setor econômico, a Lei do Bem tem enorme potencial de pervasividade no tecido industrial brasileiro. Em 2015, a renúncia fiscal atingiu o montante de R\$ 1,8 bilhão, beneficiando cerca de mil empresas.¹²

Tabela 5.2 – Principais avaliações de resultados e impactos da Lei de Informática, segundo objetivo, metodologia e achado

Título/autor/ano	Objetivo	Metodologia	Principal achado
<i>Produtividade na indústria brasileira de informática e subsídios públicos: uma análise quantitativa.</i> Ribeiro, Prochnik e De Negri (2011).	Com foco na produtividade, compreender o crescimento da indústria de informática no Brasil	Análise econométrica	“Quando características da firma, como tamanho, idade e competências, são controladas, receber o benefício da Lei de Informática não afeta a produtividade ” (p. 16).

(continua)

11 A Fiesp (2015) afirma que apenas 3% das empresas brasileiras atuam sob o regime de lucro real.

12 Os dados de beneficiárias se baseiam em informações de 2012 (último ano disponível para este indicador).

Tabela 5.2 – Principais avaliações de resultados e impactos da Lei de Informática, segundo objetivo, metodologia e achado (*continuação*)

Título/autor/ano	Objetivo	Metodologia	Principal achado
<p><i>Avaliação de impactos da Lei de Informática: uma análise da política industrial e de incentivo à inovação no setor de TICs brasileiro.</i> Salles Filho et al. (2012).</p>	<p>Identificar a promoção do aumento da densidade produtiva e tecnológica da indústria de TIC</p>	<p>Análise quali-quantitativa com aplicação de questionário em empresas beneficiárias</p>	<p>“As empresas beneficiárias quadruplicaram seu faturamento e triplicaram sua força de trabalho e este incremento está acima da média das empresas do setor. Porém, os incentivos da Lei de Informática não têm sido suficientes para conduzir o país a um lugar mais significativo no mercado global de equipamentos de TICs [...] Houve, portanto, adensamento da cadeia produtiva de TICs no Brasil. no período estudado, mas o mesmo não se observa no aumento da densidade tecnológica do setor” (p. 212).</p>
<p><i>Incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil: uma avaliação das políticas recentes.</i> Kannebley e Porto (2012).</p>	<p>Avaliar o impacto da intervenção sobre o esforço tecnológico das empresas beneficiadas</p>	<p>Análise econométrica</p>	<p>“Ainda que prévias avaliações destaquem a evolução dos benefícios em direção ao adensamento da cadeia produtiva desses bens, é notória sua incapacidade de elevar os dispêndios em PD&I, ao menos os internos, dessas firmas [...] A sua expressão de fracasso mais notória é a de que um instrumento que busca afetar a competitividade do produto não é capaz de alterar ao longo de 20 anos a capacidade competitiva dos setores de TIC no Brasil” (p. 48).</p>
<p><i>A política da política industrial: o caso da política de informática.</i> Prochnik et al. (2015).</p>	<p>Realizar análise integrada da lei a partir de grupos de interesse, desenho da política e prática de gestão</p>	<p>Qualitativa multidisciplinar, com uso de análise econômica e ciência política</p>	<p>“A L. Info resulta do embate político entre os interesses das empresas localizadas fora da Zona Franca de Manaus (ZFM), principalmente as do Estado de São Paulo, e as daquelas situadas na ZFM [...] O principal critério de análise dos projetos das empresas é o de manter o equilíbrio entre os interesses da ZFM e o das empresas de fora” (p. 147).</p>

Fonte: Elaboração própria (grifos nossos).

A Tabela 5.3 permite observar que, de uma forma geral, a Lei do Bem estimula os investimentos privados em P&D, atingindo assim seu objetivo final. Muito embora todas as avaliações sugiram ajustes, essa é uma intervenção cuja manutenção possui grande potencial no sentido de elevar a produtividade da firma brasileira.

Portanto, diferentemente da Lei de Informática, as avaliações feitas sobre a Lei do Bem – apesar do menor número absoluto – mostram resultados positivos, embora concentrados nos setores de média e baixa tecnologia (KANNEBLEY; PORTO, 2012; SHIMADA, 2013).

Tabela 5.3 – Principais avaliações de resultados e impactos da Lei do Bem, segundo objetivo, metodologia e achado

Título/autor/ano	Objetivo	Metodologia	Principal achado
<i>Incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil: uma avaliação das políticas recentes.</i> Kannebley e Porto (2012).	Avaliar o impacto da intervenção sobre o esforço tecnológico das empresas beneficiadas	Análise econométrica	“Os resultados apresentados pelos modelos econométricos estimam que seu impacto [da Lei do Bem] sobre o nível de dispêndios em PD&I interno seja, em média, de 7% a 11% . Esses resultados são mais fortes determinados pelas empresas dos setores de média-baixa e média-alta intensidade tecnológica” (p. 48).
<i>Efetividade da Lei do Bem no estímulo ao investimento em P&D: uma análise com dados em painel.</i> Shimada (2013).	Avaliar a efetividade da política de incentivos fiscais	Análise econométrica	“Os modelos econométricos sugerem um impacto positivo no nível de dispêndio em P&D e pessoal técnico ocupado . Os modelos estimam que o aumento no dispêndio em P&D devido ao incentivo seja em média de 86% a 108%, enquanto que o aumento no número de pessoal técnico é de 9% em média” (p. 56).
<i>Análise das contribuições da Lei do Bem sobre as empresas beneficiárias.</i> Porto et al. (2014).	Realizar estudo exploratório sobre impactos diretos e indiretos	Análise quali-quantitativa com aplicação de questionário e técnicas estatísticas	“ A questão financeira de disponibilidade de recursos para investimentos em inovação para manter a empresa competitiva neste mercado é a principal contribuição percebida pelas empresas” (p. 90).
<i>Análise dos impactos potenciais da suspensão da Lei do Bem sobre o gasto empresarial em PD&I.</i> Araújo, Raven e Zucoloto (2016).	Realizar estimação simples com base nos achados de Kannebley e Porto (2012)	Análise matemática com base em percentuais de adicionalidade de dados	“[...] tudo o mais constante, as empresas deixariam de investir , por base, entre R\$ 672 milhões a R\$ 1 bilhão em PD&I em 2016” (p. 31).

Fonte: Elaboração própria (grifos nossos).

Apesar das boas avaliações e de uma crescente demanda por inclusão de outros regimes de tributação, os incentivos fiscais previstos no terceiro capítulo da Lei n. 11.196/2005 foram temporariamente suspensos pela então administração federal até o fim do ano de 2016, com o uso da Medida Provisória n. 694/2015. Tal suspensão se inseria no bojo dos esforços de ajuste fiscal realizado pelo governo federal da época para adequar as contas públicas à realidade de arrecadação do ano de 2016.

Nos esforços para realizar tal ajuste fiscal, de óbvio caráter conjuntural, o governo federal da época tinha a seu dispor no campo da CT&I dois grandes instrumentos de renúncia fiscal, a Lei de Informática e a Lei do Bem. A primeira “custava” aos cofres públicos aproximadamente R\$ 5 bilhões, beneficiava por volta de 500 empresas, mas não era efetiva, segundo os estudos de avaliação. Por outro lado, a segunda “custava” cerca de R\$ 1,8 bilhão, beneficiava mais de mil empresas e era efetiva nos objetivos que se propunha. Contudo, mesmo que a Lei de Informática se caracterize pelo reconhecimento de inefetividade, pelo caráter setorial e por isso, circunscrito, e pelo elevado volume de recursos que deixam de ser arrecadados, optou-se por mantê-la em detrimento à Lei do Bem, que, por sua vez, é efetiva, apesar de restrita (limita-se às empresas que atuam sob o regime de lucro real), age de forma horizontal e tem um relativo baixo volume de renúncia.

Interessante observar, nesse sentido, que o orçamento de um dos mais relevantes instrumentos de irrigação financeira do sistema de inovação brasileiro, o FNDCT, foi de aproximadamente R\$ 5 bilhões, em 2013, próximo do valor renunciado pelo governo federal com a Lei de Informática.

Enquanto a Lei do Bem tem uma atuação horizontal, isto é, seus impactos têm o potencial de atingir quase todo o conjunto da indústria brasileira, seu cancelamento, mesmo que temporário, invariavelmente levaria a alterações no comportamento de um grande conjunto de setores.

Contudo, o congresso não confirmou a Medida Provisória n. 694/2015 e, por isso, os incentivos fiscais previstos pela Lei do Bem puderam ser utilizados ao longo do ano de 2016. A referida medida vigorou entre 30 de setembro de 2015 e 08 de março de 2016, causando grande confusão no ecossistema de inovação nacional.

Apesar de esse episódio ter sido superado, o caso serve para exemplificar como as decisões no nível político/estratégico envolvem muito mais do que discussões técnicas. No interior do ciclo de gestão política, agem outras forças, legítimas e inerentes ao processo democrático, mas que não necessariamente respeitam as orientações das avaliações.

No contexto do caso descrito, perfila uma série de problemas gerenciais que dificultam ainda mais a elaboração, a difusão e o uso das avaliações, sejam elas

positivas ou negativas. Dentre essas dificuldades, destaca-se a ausência crônica de dados e informações confiáveis – e este é, justamente, o tema da próxima seção.

5.3.2 Margem de preferência

A política das margens de preferência, introduzida pela Medida Provisória n. 495/2010, posteriormente convertida na Lei n. 12.349/2010 que altera a Lei de Licitações Brasileira (Lei n. 8.666/1993), constitui-se em relevante intervenção pública no sentido de garantir demanda para produtos e serviços produzidos ou desenvolvidos no país. De fato, as políticas de atuam pelo lado da demanda, ao contrário de apenas estimular a oferta via crédito, subsídios, mão de obra etc., têm conquistado espaço no leque de políticas industriais levadas a cabo por economias desenvolvidas e economias em processos de convergência tecnológica.

A conversão dessa medida provisória em lei inaugurou a política brasileira de margens de preferência. Nela, altera-se a Lei Brasileira de Licitações e se estabelece que a licitação, ao mesmo tempo em que seleciona a proposta mais vantajosa para a administração, deve também promover o desenvolvimento nacional sustentável. Para tanto, a referida lei permite o tratamento diferenciado para produtos e serviços nacionais, bem como para produtos e serviços resultantes de desenvolvimento tecnológico nacional.¹³

Assim, a legislação brasileira passa a permitir que a aquisição pública de determinados produtos e serviços nacionais, resultantes ou não de desenvolvimento tecnológico, tenha preferência frente a produtos estrangeiros, mesmo que seu preço de aquisição seja superior ao bem ou serviço importado, até o limite máximo de 25% de acordo com o bem adquirido.

O artigo 2º do Decreto n. 7.546/2011 define os conceitos de margem de preferência normal e de margem de preferência adicional como sendo:

13 Segundo o Decreto n. 7.546/2011, que regula a Lei n. 12.349/2010, produto nacional é o “produto que tenha sido submetido a qualquer operação que modifique a sua natureza, a natureza de seus insumos, a sua finalidade ou o aperfeiçoamento para o consumo, produzido no território nacional de acordo com o processo produtivo básico definido na Lei n. 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e na Lei n. 8.248, de 23 de outubro de 1991, ou com as regras de origem estabelecidas pelo poder executivo federal, tendo como padrão mínimo as regras de origem do Mercosul”. Por outro lado, serviço nacional diz respeito ao “serviço prestado no país, nos termos, limites e condições estabelecidos nos atos do poder executivo que estipulem a margem de preferência por serviço ou grupo de serviços”. A definição de produtos ou serviços resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no país cabe ao MCTI. Acontece que apenas o setor de informática possui regras claras para certificar tal desenvolvimento local.

- margem de preferência normal – “diferencial de preços entre os produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais e os produtos manufaturados estrangeiros e serviços estrangeiros, que permite assegurar preferência à contratação de produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais”;
- margem de preferência adicional – “margem de preferência cumulativa com a prevista no inciso I do *caput*, assim entendida como o diferencial de preços entre produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais, resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no país, e produtos manufaturados estrangeiros e serviços estrangeiros, que permite assegurar preferência à contratação de produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais” (BRASIL, 2011).

O referido decreto também cria a Comissão Interministerial de Compras Públicas (CICP) que tem por competência, além de propor a criação de margens de preferência, “promover avaliações de impacto econômico, para examinar os efeitos da política de margem de preferência e de medidas de compensação nas compras públicas sobre o desenvolvimento nacional” (BRASIL, 2011).

Para a criação das margens, a CICP deve considerar cinco pontos: “a geração de emprego e renda, o efeito na arrecadação de tributos, o desenvolvimento e a inovação tecnológica realizados no país, o custo adicional dos produtos e serviços, e a necessidade de revisão e análise retrospectiva de resultados” (BRASIL, 2010).

Além disso, o segundo parágrafo do artigo 8º do Decreto n. 7.546/2011 estabelece que os estudos de criação de margens devam se basear em “informações oficiais, com fundamento em métodos de reconhecida confiabilidade técnica, podendo-se utilizar, de maneira complementar, informações de outras fontes, de reconhecida idoneidade e especialização técnica” (BRASIL, 2011). Adicionalmente, o quinto parágrafo do mesmo artigo exige que a alteração das margens só deva ser realizada segundo critérios estabelecidos pela Comissão.

Em resumo, a política das margens de preferência exige avaliações do tipo *ex-ante* para definir setores e limites, avaliações do tipo *ex-post* para dar transparência e permitir alterações e monitoramento da efetiva implantação das margens.

Com base nesse marco legal, seguiram-se 16 decretos (desconsiderando as alterações posteriores), estabelecendo produtos e serviços selecionados para receberem a preferência através de margens de preço normais e adicionais (Tabela 5.4).

A partir dessa tabela, é possível observar que todas as margens, com exceção daquelas destinadas a equipamentos médicos, foram renovadas em 31 de dezembro de 2015 pela administração federal da época. Por outro lado, as margens que venciam em 31 de dezembro de 2016, já na nova administração federal, não foram renovadas. No momento em que se escreve esse capítulo, restam apenas as margens para equipamentos médicos.

Contudo, tal como poderá ser visto aqui, questionam-se as bases para as renovações que foram realizadas em 2015 e a própria manutenção das margens para equipamentos médicos, uma vez que as avaliações de impactos *ex-ante* e *ex-post* (legalmente exigidas pela Lei n. 12.349/2010) não têm sido realizadas.

Tabela 5.4 – Decretos que estabelecem as margens de preferência normal e adicional, por setor de impacto e datas relevantes

Decreto n.	Itens/setores de impacto	Lançamento	Renovação	Vencimento
7.709/2012	Retroescavadeiras e motoniveladoras	03/04/2012	30/12/2015	31/12/2016
7.713/2012	Fármacos e medicamentos	03/04/2012	30/12/2015	31/12/2016
7.756/2012	Confecções e calçados	14/06/2012	30/12/2015	31/12/2016
7.767/2012	Equipamentos médico-hospitalares	27/06/2012	–	30/06/2017
7.810/2012	Papel-moeda	20/09/2012	30/12/2015	31/12/2016
7.812/2012	Veículos para vias férreas	20/09/2012	30/12/2015	31/12/2016
7.816/2012	Caminhões, furgões e implementos rodoviários	28/09/2012	30/12/2015	31/12/2016
7.840/2012	Perfuratrizes e patrulhas mecanizadas	12/11/2012	30/12/2015	31/12/2016
7.843/2012	Disco para moeda	12/11/2012	30/12/2015	31/12/2016
7.903/2012	Equipamentos de TIC	04/02/2013	30/12/2015	31/12/2016
8.184/2014	Equipamentos de TIC	17/01/2014	30/12/2015	31/12/2016
8.185/2014	Aeronaves executivas	17/01/2014	30/12/2015	31/12/2016
8.186/2014	Programas de computador	17/01/2014	30/12/2015	31/12/2016
8.194/2014	Equipamentos de TIC	12/02/2014	30/12/2015	31/12/2016
8.223/2014	Brinquedos	03/04/2014	30/12/2015	31/12/2016
8.224/2014	Máquinas e equipamentos	03/04/2014	30/12/2015	31/12/2016

Fonte: Elaboração própria.

Para tentar compreender o que motivou a renovação em dezembro de 2015 e a permanência das margens para equipamentos médicos, tentou-se identificar estudos já realizados de resultado e de impacto das margens de preferência. Para

tanto, empregou-se a ferramenta de busca *Google Scholar* com o uso das expressões “margem de preferência” e “margens de preferência”. Dessa pesquisa não retornou nenhum estudo de impacto ou resultado ao nível de setor ou mesmo de produto ou serviço. O que se observa são estudos de análise técnico-jurídica do processo de aquisição e estudos gerais de comércio exterior, mas nenhuma avaliação suficiente para gestão da política em si, uma vez que, na maioria dos casos, tratam de discussões sobre a legalidade e as consequências no campo estratégico internacional.

Adicionalmente, as mesmas expressões foram empregadas nos mecanismos de busca de teses e dissertações de universidades e faculdades brasileiras selecionadas.¹⁴ Os poucos resultados encontrados dizem respeito à relação das margens de preferência com questões que envolvem o comércio exterior, com especial destaque para discussões sobre o Mercosul. Mas, novamente, não surgiu nenhum estudo aplicado que pudesse fornecer insumos a uma avaliação da intervenção, em especial, ao que é exigido pelo parágrafo 6º do artigo 1º da n. Lei 12.349/2010.¹⁵

Finalmente, foram procuradas informações em fontes governamentais. Para tanto, foi feita uma busca no endereço eletrônico da Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda (SPE/MF), que é a secretaria executiva da CICP, além dos endereços eletrônicos do Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e da Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). Assim como nos outros casos, não foram encontrados estudos relevantes à discussão desta nota.

Um segundo passo no esforço de pesquisa envolveu a tentativa de coleta de dados junto à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento (SLTI/MP) por meio de extrações do sistema DWSiasg (a base de dados da plataforma ComprasNet). Extrações a partir desse banco de dados já forneceram, por exemplo, elementos para a análise de Squeff (2014). Contudo, desconhecem-se estudos sobre as margens de preferência feitas com essa base.

O sistema DWSiasg, gerido pelo Ministério do Planejamento, reúne informações acerca das aquisições públicas da administração federal direta e indireta que fazem parte do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (Siasg).

14 USP, Unicamp, UFRJ, UFMG, PUC-RIO e FGV. Pesquisa realizada em 15 de outubro de 2015.

15 “§ 6º A margem de preferência de que trata o § 5º será estabelecida com base em estudos revistos periodicamente, em prazo não superior a 5 (cinco) anos, que levem em consideração: I - geração de emprego e renda; II - efeito na arrecadação de tributos federais, estaduais e municipais; III - desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no País; IV - custo adicional dos produtos e serviços; e V - em suas revisões, análise retrospectiva de resultados” (BRASIL, 2010).

Nesse sentido, prefeituras e Estados, os quais também podem aplicar margens de preferência, não são obrigados a utilizar o referido sistema. Ou seja, nem todos os entes que podem empregar as margens alimentam o Siasg.

Em que pese a relevância do referido sistema, não foi possível realizar nenhuma extração de dados que permitissem atender o parágrafo 6º do artigo 1º da Lei n. 12.349/2010. Os obstáculos ainda intransponíveis se referem à incompatibilidade de códigos e à ausência de informação de uso efetivo.

Os produtos e serviços selecionados para ter tratamento preferencial nas compras públicas são descritos, nos decretos, em termos de códigos segundo a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). A despeito disso, o Siasg utiliza códigos do Catálogo de Material (Catmat) e do Catálogo de Serviço (Catser) e, para as compras do Ministério da Defesa, o Catálogo Brasil (Cat-BR). Tal problema poderia ser resolvido com a elaboração de um conversor NCM-Siasg, no qual cada produto ou grupo de produtos NCM tivesse um correspondente no Siasg.

Na ausência desse conversor NCM-Siasg, técnicos da SLTI do MPOG criaram um filtro para ser utilizado no sistema DWSiasg (que seleciona produtos semelhantes ou relacionados ao que é descrito nos decretos das margens de preferência). Contudo, em entrevistas, a própria equipe da SLTI revelou que tal filtro ainda não foi validado por nenhum especialista e se constitui numa primeira tentativa, ainda preliminar, para compreender o uso efetivo das margens nas compras federais.

A ausência de um conversor oficial produzido com rigor técnico já tinha sido identificada pelo MDIC – tanto é assim que, no ano de 2014, por meio de projeto Unesco,¹⁶ o referido ministério lançou edital para a contratação de um relatório de conversão NCM-Siasg. Contudo, até fins de 2015, esse relatório não estava disponível e nem tinha sido incorporado ao sistema DWSiasg. Consequentemente, não é possível ainda saber, oficialmente, quais produtos do sistema Siasg podem ser adquiridos com base nos decretos das margens de preferência. O que existe é uma aproximação, insuficiente para avaliação, dado o potencial de impacto da intervenção.

Resta saber, nesse sentido, como os inúmeros compradores públicos, Brasil afora, estão interpretando os decretos e fazendo a conversão para o sistema de compras públicas e, finalmente, aplicando as margens.

Um segundo problema é a ausência de informação de uso efetivo. Mesmo que um conversor oficial estivesse pronto e permitisse análises, ainda assim não seria possível compreender a intensidade real de uso das margens nas compras federais, uma vez que os dados disponíveis no DWSiasg não trazem a informação sobre o emprego efetivo das margens num dado certame. Ou seja, o conversor

16 Projeto 914BRZ2019, edital 10.

apenas diria quais produtos e serviço “poderiam” empregar a margem, mas, como não existe a informação de uso da margem para ganhar o pregão, não seria possível saber se ela foi efetivamente empregada.

O sistema DWSiasg disponibiliza uma gama extremamente variada de informações sobre a aquisição – contudo, mesmo com essas informações, não é possível deduzir o efetivo uso das margens. Para tanto, uma informação adicional deveria ser fornecida pelo sistema, qual seja, se houve uso de margem no lance vencedor. Uma forma de fazê-lo, como afirmam os técnicos da SLTI, seria por meio da verificação mediante valores de lances e indicativo de possibilidade do uso de margem. Especificamente para a modalidade pregão, poder-se-ia utilizar a informação já fornecida pelo pregoeiro (mas não disponível no DWSiasg) no momento do pregão, sobre o tipo de seleção empregada – se em função do menor preço ou da classificação dentro da margem.¹⁷

Consequentemente, não é possível saber qual é o uso efetivo das margens, ou quanto o governo federal paga a mais pelo produto nacional, ou qual é o perfil dos fornecedores beneficiados pela medida etc.

É importante ressaltar, nesse contexto, que mesmo na ausência de dados robustos para a avaliação prevista em lei, todas as margens que venciam em 31 de dezembro de 2015 foram renovadas pelo Decreto n. 8.626, de 30 de dezembro de 2015, passando a ter validade até 31 de dezembro de 2016 (quando não mais foram renovadas). Ou seja, aos óbvios questionamentos referentes à escolha inicial dos produtos (por que brinquedos e não outro item, por exemplo) somam-se outros, referentes aos impactos que possam ter justificado tais renovações.

É preciso destacar que, em meados de 2015, a Secretaria Executiva da Comissão Interministerial de Compras Públicas, constituída pela SPE/MF, informou ao Tribunal de Contas da União (Acórdão n. 1.756/2015-TCU Plenário), já ter

17 Segundo o informativo Notícias Comprasnet de 12 de dezembro de 2011, a partir dessa data, durante os pregões: “1 – se o produto com menor valor ofertado for de origem nacional, não haverá aplicação da margem de preferência. 2 – se o produto com menor valor ofertado for de origem estrangeira, o sistema automaticamente aplicará a margem de preferência e indicará os fornecedores de produtos de origem nacional que estão enquadrados dentro da margem, apresentando a mensagem ‘dentro da margem de preferência’ e possibilitando ao pregoeiro as seguintes atuações: 2.1 – o pregoeiro deverá aceitar o melhor classificado dentro da margem (produto nacional), sem precisar recusar o melhor lance (produto estrangeiro). 2.2 – o pregoeiro recusa o melhor classificado dentro da margem: 2.2.1 – aceitando para outro fornecedor que esteja na classificação da margem de preferência, dentro da ordem de classificação das propostas, ou; 2.2.2 – não havendo mais propostas a aceitar dentro da margem de preferência, o pregoeiro poderá aceitar a melhor proposta (menor preço) sem a margem de preferência” (MPOG, 2011).

realizado (por contratação) diversas avaliações dos impactos das margens. Contudo, tais avaliações não se encontram livremente disponíveis (o acórdão determina que devam estar disponíveis).¹⁸ Julga-se que a publicização dessas avaliações é essencial para que se compreenda como os óbices discutidos neste ensaio puderam ser superados.

Diferentemente do caso anterior, o caso das margens de preferência procurou demonstrar a dificuldade de disponibilidade de dados proveniente da deficiência no planejamento inicial da intervenção e não apenas da dificuldade – comum e esperada – da construção e divulgação de indicadores. O caso apresentado trata de um problema de outra ordem, mais contundente e estrutural, mas não por isso intransponível.

Finalmente, o fato de que as margens que venciam em dezembro de 2016 não foram renovadas pode ser ilustrativo da má performance dessa intervenção. Não obstante, as margens destinadas a equipamentos médicos continuaram válidas até 30 de julho de 2017.

5.3.3 Desconexão e ausência

Quando tomadas em conjunto, as discussões aqui realizadas permitem concluir que a desconexão e a ausência são os elementos mais contundentes do contexto geral de avaliação em políticas de inovação no Brasil.

Desconexão pois o processo de avaliação é realizado quase sempre de maneira intempestiva e sempre *ad hoc*. De fato, as avaliações, que deveriam ser parte integrante da própria gestão da política, têm nos órgãos de controle externo seu principal incentivador. Assim, o ciclo demanda-planejamento-execução-avaliação-revisão é incompleto, pois planejamento, avaliação e revisão são feitos mais como exigências de controle que como elementos fundamentais da gestão. Mesmo que os achados de avaliação não sejam os determinantes das ações políticas, estes, pelo menos, precisam ser considerados.

Ausência pois existem políticas que afetam a capacidade inovativa da economia brasileira nas quais não é possível sequer realizar esforços avaliativos, uma vez que dados e informações necessários não se encontram disponíveis. Por outro lado, quando estes dados e informações são divulgados, não existem rotinas administrativas, pessoal capacitado e estruturas formais nos órgãos executores que permitam a realização frequente de avaliações úteis.

Se as avaliações forem separadas pelo período em que são (ou deveriam ser) realizadas, percebe-se a quase que total ausência de avaliações do tipo *ex-ante*. Isto é, a decisão por uma intervenção quase nunca é precedida de uma análise

18 Segundo o acórdão, a Fundação Getúlio Vargas foi contratada para realizar tais avaliações.

técnica sobre consequências, impactos e resultados potenciais. As intervenções públicas, seja na forma de regulamentos ou de decisões de compras públicas, por exemplo, têm o potencial de alterar a vida das pessoas, das empresas e da sociedade como um todo. “Palpites educados” não podem se constituir na totalidade dos esforços de avaliação *ex-ante* realizados pelo governo. Planejamento e técnica são fundamentais.

A ausência das avaliações não é apenas crítica para a tomada de decisão: ela também dificulta processos, indispensáveis, de transparência. Não é porque os achados de avaliação encontram-se desconectados da gestão da política que eles não precisam ser realizados. A transparência do ato público é fundamental para a manutenção de um sistema democrático que, em última instância, pode optar por não empregar a avaliação.

5.4 Conclusões

Em políticas públicas é preciso fazer escolhas. Não existem, ao mesmo tempo, recursos para satisfazer todas as necessidades. Por isso, uma política de inovação nada mais é do que um jogo de seleção.¹⁹ A avaliação, então, é uma poderosa ferramenta de gestão que serve tanto para a escolha das ações a tomar, quanto para a revisão e comunicação/*accountability* destas ações.

Este ensaio procurou ilustrar os desafios mais contundentes enfrentados no campo da avaliação de impactos de políticas de inovação. Porém, existem muito mais desafios. Aqui, apenas arranhou-se a superfície de um problema que está intrinsecamente relacionado à nossa já histórica baixa capacidade de planejar políticas públicas.

Em todos os campos de atuação das políticas públicas no país, parece ser urgente a necessidade de se consolidar a avaliação. Contudo, no caso das políticas de inovação, essa urgência ganha contornos ainda mais radicais, uma vez que a competitividade das firmas brasileiras tem se distanciado cada vez mais dos centros tecnológicos mundiais. Se Brynjolfsson e McAfee (2016) estão certos, estamos vivendo numa era de exponencial crescimento da tecnologia e por isso, dada nossa incapacidade de gerar, difundir e assimilar inovações, corremos o risco de passar definitivamente para a periferia do sistema mundial.

Referências

ARAÚJO, B.; DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, R.; PIANTO, D.; ALVES, P. Impactos dos fundos setoriais nas empresas. Texto para Discussão n. 1737, 2012.

19 Esta frase é do professor Glauco Arbix.

ARAÚJO, B.; RAUEN, A.; ZUCOLOTO, G. Impactos da suspensão dos incentivos fiscais previstos pela Lei do Bem sobre o investimento privado em PD&I. *RADAR*, n. 44, IPEA, 2016.

BRYNJOLFSSON, E.; McAFEE, A. *The Second Machine Age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton & Company, 2016.

BRASIL. Lei n. 7.232, de 29 de outubro de 1984. Dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências. Brasília: *Diário Oficial da União*, 1984.

_____. Lei n. 8.248, de 23 de outubro de 1991. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Brasília: *Diário Oficial da União*, 1991.

_____. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o Artigo 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: *Diário Oficial da União*, 1993.

_____. Lei n. 10.176, de 11 de janeiro de 2001. Altera a Lei n. 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei n. 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e o Decreto-Lei n. 288, de 28 de fevereiro de 1967, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da informação. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2001.

_____. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2004.

_____. Lei n. 11.196 de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; altera o Decreto-Lei n. 288, de 28 de fevereiro de 1967, o Decreto n. 70.235, de 6 de março de 1972, o Decreto-Lei n. 2.287, de 23 de julho de 1986, as Leis n. 4.502, de 30 de novembro de 1964, 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.245, de 18 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, 8.666, de 21 de junho

de 1993, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, 8.989, de 24 de fevereiro de 1995, 9.249, de 26 de dezembro de 1995, 9.250, de 26 de dezembro de 1995, 9.311, de 24 de outubro de 1996, 9.317, de 5 de dezembro de 1996, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 9.718, de 27 de novembro de 1998, 10.336, de 19 de dezembro de 2001, 10.438, de 26 de abril de 2002, 10.485, de 3 de julho de 2002, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.755, de 3 de novembro de 2003, 10.833, de 29 de dezembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 10.925, de 23 de julho de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, 11.033, de 21 de dezembro de 2004, 11.051, de 29 de dezembro de 2004, 11.053, de 29 de dezembro de 2004, 11.101, de 9 de fevereiro de 2005, 11.128, de 28 de junho de 2005, e a Medida Provisória n. 2.199-14, de 24 de agosto de 2001; revoga a Lei n. 8.661, de 2 de junho de 1993, e dispositivos das Leis n. 8.668, de 25 de junho de 1993, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.755, de 3 de novembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, e da Medida Provisória n. 2.158-35, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2005.

_____. Lei n. 11.540, de 12 de novembro de 2007. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT; altera o Decreto-Lei n. 719, de 31 de julho de 1969, e a Lei n. 9.478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras providências. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2007.

_____. Lei n. 12.349, de 15 de dezembro de 2010. Converte a Medida Provisória n. 495, de 2010 e Altera as Leis n. 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei n. 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2010a.

_____. Medida Provisória n. 495, de 19 de julho de 2010. Altera as Leis n. 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e revoga o § 1º do art. 2º da Lei n. 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2010b.

_____. Decreto n. 7.546, de 2 de agosto de 2011. Regulamenta o disposto nos §§ 5º a 12 do art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, e institui a Comissão Interministerial de Compras Públicas. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2011.

_____. Decreto n. 7.709, de 3 de abril de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência nas licitações realizadas no âmbito da Administração Pública

Federal para aquisição de retroescavadeiras e motoniveladoras descritas no Anexo I, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012a.

_____. Decreto n. 7.713, de 3 de abril de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência nas licitações realizadas no âmbito da Administração Pública Federal para aquisição de fármacos e medicamentos descritos no Anexo I, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012b.

_____. Decreto n. 7.756, de 14 de junho de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de produtos de confecções, calçados e artefatos, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012c.

_____. Decreto n. 7.767, de 27 de junho de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de produtos médicos para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012d.

_____. Decreto n. 7.810, de 20 de setembro de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de papel-moeda, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012e.

_____. Decreto n. 7.812, de 20 de setembro de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de veículos para vias férreas, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012f.

_____. Decreto n. 7.816, de 28 de setembro de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de caminhões, furgões e implementos rodoviários, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012g.

- _____. Decreto n. 7.840, 12 de novembro de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de perfuratrizes e patrulhas mecanizadas, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012h.
- _____. Decreto n. 7.843, de 12 de novembro de 2012. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de disco para moeda, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2012i.
- _____. Tribunal de Contas da União. *Relatório TC015.995/2012-7*. Auditoria de Natureza Operacional. Brasília, 2012j.
- _____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Portaria Ministerial n. 3*, de 28 de março de 2012. Brasília, 2012k.
- _____. Decreto n. 7.903, de 4 fevereiro de 2013. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação que menciona. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2013a.
- _____. Tribunal de Contas da União. *Acórdão n. 3440/2013-TCU Plenário*. Brasília, 2013b. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/juris/Web/Juris/ConsultarTextual2/Jurisprudencia.faces?colegiado=PLENARIO&numeroAcordao=3440&anoAcordao=2013>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- _____. Decreto n. 8.184, de 17 de janeiro de 2014. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2014a.
- _____. Decreto n. 8.185, de 17 de janeiro de 2014. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de aeronaves executivas, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, Brasília, 2014b.

- _____. Decreto n. 8.186, de 17 de janeiro de 2014. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de licenciamento de uso de programas de computador e serviços correlatos, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2014c.
- _____. Decreto n. 8.194, de 12 fevereiro de 2014. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2014d.
- _____. Decreto n. 8.223, de 3 de abril de 2014. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de brinquedos, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2014e.
- _____. Decreto n. 8.224, de 3 de abril de 2014. Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de máquinas e equipamentos, para fins do disposto no art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2014f.
- _____. Lei n. 13.023, de 8 de agosto de 2014. Altera as Leis n. 8.248, de 23 de outubro de 1991, e 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e revoga dispositivo da Lei n. 10.176, de 11 de janeiro de 2001, para dispor sobre a prorrogação de prazo dos benefícios fiscais para a capacitação do setor de tecnologia da informação. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2014g.
- _____. Tribunal de Contas da União. Acórdão n. 458/2014-TCU Plenário. Brasília, 2014h. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/juris/Web/Juris/ConsultarTextual2/Jurisprudencia.faces?colegiado=PLENARIO&numeroAcordao=458&anoAcordao=2014>>. Acesso em: 26 fev. 2016.
- _____. Decreto n. 8.626, de 30 de dezembro de 2015. Altera os Decretos que especifica, para prorrogar o prazo de vigência das margens de preferência. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2015a.
- _____. Tribunal de Contas da União. *Acórdão n. 1.756/2015-TCU Plenário*. Brasília, 2015b. Disponível em: <http://www.tcu.gov.br/Consultas/Juris/Docs/CONSES/TCU_ATA_0_N_2015_29.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2016.

- _____. Tribunal de Contas da União. *Acórdão n. 1746 de 2015*. Brasília, 2015c. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/juris/Web/Juris/ConsultarTextual2/Jurisprudencia.faces>>. Acesso em: 21 out. 2015.
- _____. Medida Provisória n. 694, de 30 de setembro de 2015. Altera a Lei n. 9.249, de 26 de dezembro de 1995, para dispor sobre o imposto sobre a renda incidente sobre juros de capital próprio, a Lei n. 10.865, de 30 de abril de 2004, e a Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005, para dispor sobre os benefícios fiscais do Regime Especial da Indústria Química e para suspender, no ano-calendário de 2016, os benefícios fiscais de que tratam os arts. 19, 19-A e 26 desta Lei. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2015d.
- _____. Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei n. 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei n. 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei n. 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei n. 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei n. 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei n. 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei n. 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional n. 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2016.
- _____. Tribunal de Contas da União. Pacto pela boa governança. Principais gargalos de Ciência e Tecnologia. Contribuição do TCU para os governantes eleitos. Brasília, 2014.
- COSENZA, H.; BARBOSA, J.; GONÇALVES, A.; SILVA, A.; VIDEIRA, A. *A relevância de um sistema de catalogação para a eficiência da gestão pública de material*. IV Simpósio de Excelência de Gestão e Tecnologia. 2007. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos2007.php?pag=34>>. Acesso em: 4 set. 2015.
- DE NEGRI, F.; RAUEN, A. T.; SQUEFF, F. H. Ciência, inovação e produtividade: por uma nova geração de políticas públicas. In: DE NEGRI, J. A.; ARAÚJO, B. C.; BACELETTE, R. (Org.). *Desafios da Nação: artigos de apoio*. Brasília: Ipea. [prelo].
- DULCI, O. S. Guerra fiscal, desenvolvimento desigual e relações federativas no Brasil. *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, n. 18, p. 95-107, jun. 2002.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Impactos da suspensão da Lei do Bem em 2016*. São Paulo: DECOMEC, 2015.

GARCIA, R.; ROSELINO, J. E. Uma avaliação da Lei de Informática e de seus resultados como instrumento indutor de desenvolvimento tecnológico e industrial. *Gestão e Produção*, v. 11, n. 2, p. 177-185, 2004.

KANNEBLEY, S.; PORTO, G. S. *Incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil: uma avaliação das políticas recentes*. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank, 2012.

KANNEBLEY, S.; CAROLO, M.; DE NEGRI, F. Impacto dos Fundos Setoriais sobre a produtividade acadêmica de cientistas universitários. *Estudos Econômicos*, v. 3, n. 4, 2013.

MDIC. *Legislação sobre margens de preferência*. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=3944>>. Acesso em: 21 out. 2015.

MPOG. Comprasnet é adaptado para a aplicação de margem de preferência para produtos manufaturados. *Notícias Comprasnet*. Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/noticias/noticias1.asp?id_noticia=502>. Acesso em: 18 fev. 2016.

PLUVIA, Z.; DE NEGRI, F.; DUTZ, M.; PILAT, D.; RAUEN, A. Conditions for innovation in Brazil: a review of key issues and policy challenges. Discussion Paper. *Forthcoming*. Brasília: IPEA, 2016.

POMPERMAYER, F.; DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, R. *Inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro: uma avaliação do programa de P&D regulado pela Aneel*. Brasília: IPEA, 2011.

PORTO, G.; KANNEBLY, S.; SANT'ANNA, V.; MEMORIA, C. *Resultados da Lei do Bem: uma análise das empresas beneficiárias*. Relatório Final. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2014.

Prochnik, V.; LABRUNIE, M.; SILVEIRA, M.; RIBEIRO, E. A política da política industrial: o caso da Lei de Informática. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 14, n. especial, p. 133-152, 2015.

- RIBEIRO, E.; PROCHNIK, V.; DENEGRI, J. Productivity in the Brazilian informatics industry and public subsidies: a quantitative assessment. In: 39º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. *Anais...* Foz do Iguaçu: Anpec, 2011. p. 1-20.
- SALLES FILHO, S.; STEFANUTO, G.; MATTOS, C.; ZEITOUN, C.; CAMPOS, F. Avaliação de impactos da Lei de Informática: uma análise da política industrial e de incentivo à inovação no setor de TIC brasileiro. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 11, n. especial, p. 191-218, 2012.
- SHIMADA, E. *Efetividade da Lei do Bem no estímulo ao investimento em P&D: uma análise com dados em painel*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, 2013.
- SQUEFF, F. H. S. *O poder de compras governamental como instrumento de desenvolvimento tecnológico: análise do caso brasileiro*. Texto para Discussão n. 1.922. Brasília: IPEA, 2014.
- WEITZMAN, M. Recombinant Growth. *Quartely Journal of Economics*, v. 113, n. 2, p. 331-361, 1998.