

Título do capítulo	CAPÍTULO 1 – COMPRAS PÚBLICAS PARA INOVAÇÃO NO BRASIL: O PODER DA DEMANDA PÚBLICA
Autor	André Tortato Rauen
DOI	http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-046-2/capitulo1

Título do livro	COMPRAS PÚBLICAS PARA INOVAÇÃO NO BRASIL: NOVAS POSSIBILIDADES LEGAIS
Organizador	André Tortato Rauen
Volume	-
Série	-
Cidade	Brasília
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2022
Edição	-
ISBN	978-65-5635-046-2
DOI	http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-046-2

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2022

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

COMPRAS PÚBLICAS PARA INOVAÇÃO NO BRASIL: O PODER DA DEMANDA PÚBLICA

André Tortato Rauen¹

1 INTRODUÇÃO

Neste primeiro capítulo, apresenta-se um breve panorama tanto das bases teóricas que sustentam as diferentes argumentações ao longo do livro quanto dos achados de pesquisa mais relevantes de cada um dos capítulos e instrumentos tratados neste estudo.

Tratamos aqui das compras públicas *para* inovação, não apenas de compras *de* inovação. Isso porque a preocupação central é com o uso do poder de compra do Estado tanto para tentar desenvolver uma inovação quanto para introduzir e/ou difundir inovações já desenvolvidas. Assim, este trabalho também se preocupa com o modo como as aquisições públicas podem estimular ou desincentivar o esforço de pesquisa e desenvolvimento (P&D), a prototipagem e o escalonamento privado, que podem, ou não, culminar em um novo produto, processo, organização ou estratégia de *marketing*.

As compras públicas servem tanto para atuar nas situações de correção de falhas de mercado quanto para mudar completamente setores econômicos, por meio da alteração substancial de ecossistemas específicos.

Nas compras públicas para inovação, o problema que se quer resolver é o início de todo o esforço de aquisição. Ou seja, a administração parte não do desejo de desenvolver uma dada tecnologia ou estimular um setor tecnológico por si, mas da necessidade concreta de um entregável claro, seja ele um artefato, seja um *software*, seja um sistema que integra *hardware* e *software*, seja um serviço.

Se, por um lado, as compras públicas para inovação têm o poder de resolver falhas de mercado, por outro, caso não haja capacidades internas no Estado, podem levar a falhas de governo, tão prejudiciais quanto as primeiras. Justamente para evitar isso se apresenta este livro.

1. Tecnologista na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Diset/Ipea). E-mail: <andre.rauen@ipea.gov.br>.

Também no sentido de evitar falhas de governo, uma adequada estratégia de compra pública para inovação é aquela que dá aos fornecedores a liberdade necessária para criar e inovar na resolução do problema e evita detalhar excessivamente as características que deve ter a solução.

O que se propõe neste trabalho é que os recursos tradicionais de fomento ao desenvolvimento tecnológico e à inovação sejam somados àqueles destinados à aquisição que estimulam esses elementos. Isso porque uma eficiente política de inovação é aquela que utiliza todos os recursos disponíveis para mobilizar a sociedade, mesmo que não “carimbados” para esse fim específico, como é o caso da compra pública. Usar a demanda para fomentar estratégias privadas de inovação exige, pois, que a disponibilidade orçamentária para aquisições seja, mesmo que em parte, somada aos esforços tradicionais.

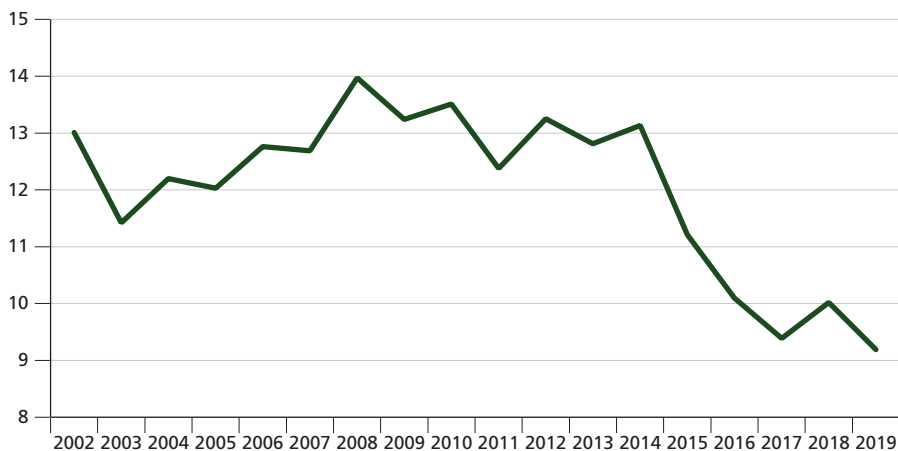
Este primeiro capítulo é composto de cinco seções, além desta introdução. A primeira seção apresenta o tamanho do mercado de compras públicas no Brasil, com especial destaque para as compras do Executivo federal. A segunda seção apresenta os principais conceitos e definições empregados ao longo do livro. Nessa seção se faz remissão a uma análise mais profunda do tema já realizada em livro publicado pelo Ipea, intitulado *Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil*. Na terceira seção, há uma discussão extremamente relevante, mais ainda pouco tratada, qual seja o controle para políticas de inovação, especialmente para as compras públicas. Nessa seção se destacam os princípios gerais do controle, que envolvem compreender a natureza incerta do processo inovativo e evitar um “fetiche” da inovação. Na sequência, a quarta seção apresenta um novo uso para instrumentos conhecidos de compras públicas, como o pregão, a concorrência – do tipo técnica e preço – e o procedimento de manifestação de interesse. Finalmente, a quinta seção apresenta um quadro-resumo de todos os novos instrumentos diretamente ligados à inovação, seguido de uma breve análise sobre a racionalidade econômica de cada um e seu posicionamento ante a metodologia de *technology readiness level* (TRL). Ao fim do capítulo, há comentários finais sobre futuras ações necessárias para dar vazão a todo o poder de compra aqui discutido.

2 O PODER DE COMPRA DO ESTADO E SUA CAPACIDADE DE MOVER MERCADOS

Como pode ser observado a partir das contribuições de Cássio Garcia Ribeiro e Edmundo Inácio Júnior, já no capítulo 2, intitulado *Caracterização dos contratos de compras públicas existentes no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais*, o volume de recursos gastos com compras públicas no Brasil, em 2019, foi de cerca de R\$ 710 bilhões, ou 9,2% do produto interno bruto (PIB). Apenas para comparação, pode-se mencionar que o orçamento previsto para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) para 2022 é de cerca de R\$ 8,6 bilhões.

Por outra perspectiva, como mostra o gráfico 1, com dados extraídos desse mesmo capítulo, esse volume apresenta uma tendência de queda, principalmente se forem considerados os seis últimos períodos. Ainda assim, o volume é robusto, principalmente quando se compara esses valores de aquisição com os tradicionalmente disponíveis para ciência, tecnologia e inovação (CT&I).

GRÁFICO 1
Compras homologadas totais (2002-2019)
(Em % do PIB)



Fontes: Sistema Integrado de Administração Financeira (Siafi); Sistema de Informação das Estatais (Sist); e Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi).

Esse volume total de aquisições é realizado por instituições com diferentes naturezas. Assim, ele diz respeito às compras do governo federal, estadual e municipal, dos três poderes, da administração direta e indireta, inclusive de empresas públicas e de economia mista. Justamente por isso, as regras e os instrumentos que regem tais compras variam conforme a instituição específica.

A preocupação central deste livro – que não limita seu uso para outros casos, mas exige cuidados – é com o Poder Executivo federal da administração direta e a maior parte da indireta. Isto é, com as compras realizadas pelos diferentes ministérios federais e suas entidades vinculadas. Isso significa dizer que o uso dos instrumentos aqui apresentados por empresas públicas, estados e municípios, do mesmo poder ou de poderes distintos, vai depender de cada instrumento. Por exemplo, encomendas tecnológicas (Etec) e contrato público de solução inovadora (CPSI) podem ser empregados também para empresas estatais federais, o que não é o caso dos diálogos competitivos,² tal como descritos na Lei nº 14.133/2021.

2. Ver capítulo 7 desta obra, intitulado *Diálogos competitivos motivados pela inovação*.

Mesmo um instrumento criado por lei federal, a ser executado pelo Poder Executivo estadual por intermédio da administração direta, por exemplo, pode ter especificidades importantes, pois é comum em instrumentos de inovação que os estados elaborem regulamentações próprias a partir de debates internos. Assim, sugere-se cautela no emprego das análises aqui realizadas quando fora do grupo prioritário aqui selecionado.

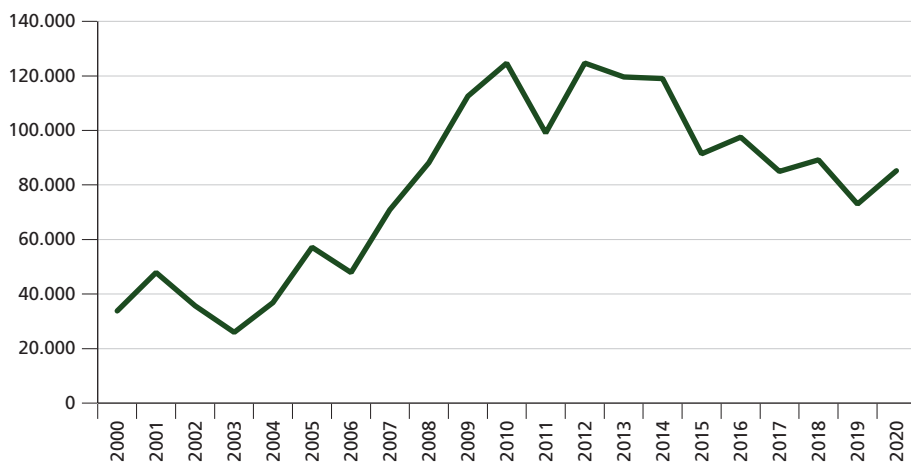
Ademais, os diferentes capítulos que compõem este livro vão além e, sempre que possível, trazem alguma discussão sobre as implicações da lei e dos decretos federais para instituições com outras vinculações.

A classificação que mais se aproxima do subgrupo de interesse deste livro é, portanto, formada pelas aquisições do Poder Executivo federal, extraída, por sua vez, de um detalhamento das compras registradas no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (Siasg).³

GRÁFICO 2

Compras homologadas do Executivo federal (2000-2020)

(Em R\$ 1 milhão)¹



Fonte: Sistema DW-Siasg/Comprasnet.

Nota: Valores de 2020.

Como pode ser observado em uma análise comparativa entre os gráficos 1 e 2, esse subconjunto é significativamente menor do que o total de compras governamentais, mas já suficiente para mobilizar boa parte do mercado nacional em prol da inovação.

3. Inclui administração direta e parte da indireta, inclusive estatais dependentes.

Ao se debruçar, no capítulo 2, sobre esse subconjunto (Siasg), Cássio Garcia Ribeiro e Edmundo Inácio Júnior chegam às conclusões resumidas adiante.

- Assim como no caso dos gastos totais, a tendência geral é de queda, mas menos acentuada.
- Considerando apenas o subconjunto Siasg, os órgãos do Poder Executivo federal são os que mais realizam aquisições.
- Na esfera federal, o pregão⁴ é a modalidade de compra com maior volume, enquanto a aquisição de materiais, o principal objeto.
- Os ministérios da Defesa, da Saúde e da Educação são aqueles com os maiores volumes.
- Em razão da pandemia, a aquisição de vacina e os serviços de engenharia foram os itens mais adquiridos em 2020; justamente por isso, os principais fornecedores atuavam na área da saúde.
- Pequenas e microempresas possuem a menor participação na oferta para o Poder Executivo federal.

Em essência, o que o capítulo 2 faz é organizar um caleidoscópio de aquisições as quais permitem que a administração compre do mercado “de alfinetes a foguetes”.

Apesar dessa constatação, esse enorme potencial de compra ainda é pouco explorado em termos de compras públicas para inovação (PPI). Isto é, como ferramenta de intervenção pública que usa o mercado consumidor como forma de apoio, no desenvolvimento, na introdução e/ou na difusão de inovações socialmente desejáveis. Avaliação econométrica recente demonstrou que o Estado brasileiro ainda desperdiça seu poder de compra como estratégia de fomento à inovação (Rauen e Paiva, 2019).

Por outra perspectiva, não se pode esperar que os gastos com compras públicas sejam destinados exclusivamente para fomentar a inovação, pois isso não seria eficiente. Aliás, é importante evitar o fetiche da inovação, que se caracteriza, nesse caso, pelo esquecimento da função essencial da compra pública, que é saciar uma demanda concreta. A tecnologia e a inovação são, portanto, meio, não fim.

Acontece que, como será visto ao longo de todo este livro, dada a evolução legal recente, não parece adequado, por exemplo, que o poder de compra do Sistema Único de Saúde (SUS) seja completamente ignorado nas estratégias de fortalecimento dos complexos industriais de alta tecnologia associados.

While explicit innovation budgets are often housed in a department/ministry of innovation or industry, innovation needs to be part of how government operates every day – including

4. Ver capítulo 4 desta obra, intitulado *É possível promover a inovação por meio do pregão?*.

how it purchases goods and services across all its departments. This allows innovation to trickle through the procurement budgets, which might be four times as large in one department as the entire innovation budget among departments (Mazzucato, 2021, p. 121).⁵

Em outras palavras, como ainda é possível haver um persistente *deficit* comercial em equipamentos médicos, fármacos e instrumentos de precisão mesmo na presença de um robusto, estável e garantido mercado consumidor nacional?

Um crítico poderia dizer que não existe problema com essa relação, pois, desde que o Estado esteja comprando pelo menor preço, suas ações seriam eficientes e lógicas.

Dois são os problemas com essa argumentação: i) nenhum país líder tecnológico deixou ou deixa de explorar sua demanda pública por bens de alta tecnologia como instrumento para promover tal liderança; e ii) é função do Estado, conforme o art. 175 da Constituição Federal, promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação no país.

Parágrafo único. O Estado estimulará a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas, bem como nos demais entes, públicos ou privados, a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação, a atuação dos inventores independentes e a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia (Brasil, 2015, art. 219).

Isso vale também para a nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021), que explicitamente elenca a promoção da inovação entre um dos objetivos do processo licitatório, além de outras novas possibilidades legais baseadas também em inovação, como os diálogos competitivos.⁶ Então, como ignorar os efeitos das compras sobre as estratégias privadas de inovação?

Talvez a resposta a essa crítica nem precise de grandes explanações; basta observar o que aconteceu com a demanda e a oferta de equipamentos de proteção individual (EPIs), instrumentos de precisão médicos, respiradores artificiais e vacinas na atual pandemia de Sars-COV-2. Quando a maioria dos países tentou adquirir os insumos necessários ao enfrentamento da pandemia, se viram sem canais de oferta ou mesmo qualquer oferta de bens. Alguns, inclusive, sem capacidade de conversão de suas plantas industriais para as novas e urgentes destinações.

Entretanto, isso não significa dizer que o Brasil precisa produzir tudo o que consome. É evidente que essa estratégia é ilógica em um momento histórico em que a produção se encontra fragmentada e nenhum país, sozinho, detém a totali-

5. No original: "While explicit innovation budgets are often housed in a department/ministry of innovation or industry, innovation needs to be part of how government operates every day – including how it purchases goods and services across all its departments. This allows innovation to trickle through the procurement budgets, which might be four times as large in one department as the entire innovation budget among departments".

6. Ver capítulo 7 desta obra.

dade da cadeia de produção dos bens mais complexos. O que se sugere aqui, em especial no capítulo 8,⁷ sobre as margens de preferência, é o uso estratégico do mercado de compras públicas. O fato é que não se pode ignorar a existência desse enorme poder de compra.

Essa é a essência deste livro: debater e propor o uso eficiente – de modo a evitar fetiches e modismos – das compras públicas como instrumento de fomento à inovação, independentemente de sua fase (desenvolvimento, introdução e/ou difusão) e de sua intensidade (radical ou incremental).

O momento para tal discussão é perfeito, pois a sociedade brasileira, foi capaz de produzir, mesmo em um momento conturbado, importantes modificações em seu marco legal de apoio à inovação. Essas modificações não foram perfeitas e poderiam ser mais ousadas, mas mesmo uma análise superficial permite afirmar que houve uma robusta e concreta evolução nas possibilidades de atuação do gestor público e da própria empresa inovadora.

De todas as mudanças legais ocorridas nos últimos cinco anos, destacam-se:

- a promulgação da Lei nº 14.133/2021, que regerá os contratos da administração direta e parte da indireta bem como substituirá a Lei nº 8.666/1993;
- o marco legal das *startups*, Lei Complementar nº 182/2021;
- a nova redação da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), dada pela Lei nº 13.243/2016;
- todo um novo e detalhado decreto federal destinado a regular a nova redação da Lei de Inovação, Decreto nº 9.283/2018; e
- a nova Lei das Estatais, Lei nº 13.303/2016.

Quando esse arcabouço jurídico é tomado em conjunto, o que se observa é um reconhecimento da natureza especial do processo inovativo e de sua relevância como meio para a solução de problemas. Aliás, sob a perspectiva deste livro, a inovação, proveniente ou não da mudança tecnológica, é um meio para atingir determinado objetivo, não um fim em si.

Como consequência dessas muitas mudanças legais e de um grande aprendizado nacional sobre as especificidades e as idiossincrasias do sistema brasileiro de inovação – toma-se a liberdade de falar em um sistema –, hoje o Brasil possui um *mix* extremamente variado de instrumentos que atuam tanto pelo lado da oferta quanto pelo lado da demanda para estimular a inovação privada no país.

7. Intitulado *Margens de preferência adicionais: recomendações para sua efetiva aplicação no Brasil*.

Se, por um lado, não nos faltam mais instrumentos legais, por outro ainda carecemos de reconhecimento e, sobretudo, qualificação para empregá-lo. É disso que se ocupa este livro.

Para tanto, é importante situar o trabalho no debate teórico recente. Assim, o livro trata do que a literatura chamou de *public procurement for innovation* (PPI), o que inclui também o *pre-commercial procurement* (PCP). Esses dois temas, essenciais para a correta compreensão dos limites e das possibilidades dos instrumentos aqui analisados, são abordados ao longo dos capítulos, mas já foram detalhadamente tratados em publicações anteriores, com destaque para *Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil*, publicado ainda em 2018 pelo Ipea. Agora é importante articulá-los com outros conceitos e casos específicos. É isso que se realiza na próxima seção.

3 SITUANDO O TRABALHO NO DEBATE TEÓRICO RECENTE

Este trabalho é tributário dos estudos sobre a economia da inovação e da mudança técnica de origem neoschumpeteriana evolucionária (Nelson e Winter, 2005), principalmente de seus desdobramentos nas políticas de inovação, a partir dos conceitos de sistemas de inovação (Freeman, 2008) e da caracterização do próprio processo inovativo (Dosi *et al.*, 1988).

Como se trata de um esforço de pesquisa voltado à atuação do Estado como agente promotor do desenvolvimento capitalista, por óbvio as contribuições de Mazzucato (2011; 2021) foram essenciais. Também, e de forma específica, os trabalhos de Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2012), de Edler e Georghiou (2007) e de Edler e Uyarra (2013). Assim, os instrumentos de compra pública aqui apresentados se inserem nas políticas de inovação que atuam pelo lado da demanda e empregam o poder de compra do Estado tanto na forma pré-comercial (PCP) quanto na forma comercial *stricto sensu* (PPI).⁸

Do ponto de vista da atual realidade técnico-econômica, o livro se fundamenta nas contribuições originais de Brynjolfsson e McAfee (2018) e McAfee e Brynjolfsson (2017), isto é, que o homem está sendo substituído pela máquina, o produto pela plataforma e os departamentos de P&D pelas multidões.

Considerando tais fundamentações, três pressupostos básicos guiaram a elaboração dos trabalhos e das diferentes análises realizadas ao longo deste livro, conforme a seguir descrito.

- 1) O objeto é a inovação *stricto sensu*. Ou seja, a introdução de novidade pela firma no mercado ou sua tentativa como uma estratégia de sobrevivência em um ambiente que constantemente seleciona inovações. Portanto, esse

8. Para mais detalhes sobre os conceitos de PPI e PCP na realidade brasileira, sugere-se a leitura do livro *Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil*, publicado pelo Ipea em 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3PyWpGV>>.

esforço de pesquisa não observa a inovação no governo ou a inovação legal como objeto de estudos jurídicos, mas sim a inovação como motor do desenvolvimento econômico (Schumpeter, 1982).

Isso significa que a preocupação central do livro não é com o que se convencionou chamar de inovação em governo, mas com a inovação privada inserida na estratégia da firma.

Muito embora sejam tipos de “inovação” interdependentes, ou seja, que se retroalimentam, a inovação em governo diz respeito mais a uma estratégia de gestão, enquanto a inovação privada (conceito original) é uma estratégia de sobrevivência da firma. É verdade, contudo, que fomentar eficientemente a inovação privada por meio de intervenções públicas (como as compras públicas) exige, muitas vezes, inovação em governo.

O fato essencial aqui é que essas “inovações” têm lógicas distintas, por isso precisam ser tratadas separadamente, sob o risco de tornar recomendações ou análises irrelevantes. Assim, a inovação aqui discutida diz respeito à estratégia da firma, que pode criar um lucro extraordinário bem como, quando suficientemente difundida no tecido econômico, um efeito de destruição criativa.

- 2) De forma geral e do ponto de vista da necessidade de impactos socioeconômicos duradouros que justifiquem a intervenção pública, em uma estratégia nacional, é importante observar três grandes macroetapas que afetam diretamente o processo inovativo privado:
 - a) pesquisa, desenvolvimento, prototipagem ou escalonamento;
 - b) introdução comercial; e
 - c) difusão das inovações no mercado nacional.

Isso não significa dizer que o processo inovativo é linear e que as etapas se sucedem automaticamente, mas, simplesmente, que existem momentos distintos ao longo da adoção humana de novidades disponibilizadas pelo mercado.

Também não significa dizer que a única fonte de informação para a inovação seja a P&D formal, mas apenas que é preciso incentivá-la para o surgimento de inovações mais radicais e pervasivas.

- 3) A inovação possui múltiplas fontes, o desenvolvimento tecnológico original é apenas uma delas. Ele é a fonte mais relevante para a criação de inovações disruptivas, mas está longe de ser a mais usual. Na maior parte das vezes, as inovações serão incrementos feitos a partir da combinação

de informações e conhecimentos já disponíveis no mercado, mas nem por isso perdem sua relevância.

Por isso, política de inovação e política científica e tecnológica são intervenções distintas, porém interdependentes. Assim, existirão instrumentos legais mais adequados à descoberta tecnológica, outros mais adequados ao desenvolvimento final e outros à inovação no mercado e sua difusão.

Contudo, todos possuem algo em comum, procuram introduzir novidade no sistema econômico. Se essas novidades são efetivamente introduzidas ou, se introduzidas, conseguem se difundir, é outra questão.

Além desses pressupostos, é relevante resgatar o conceito de risco tecnológico, que permeará toda esta publicação e está descrito no decreto regulamentador da nova redação da Lei de Inovação:

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 (Brasil, 2018, art. 2º, alínea b, inciso III).

Ou seja, para a legislação brasileira (portanto, para este livro), o risco tecnológico envolve a incerteza inerente ao desconhecimento das reais possibilidades da tecnologia ante a sua fronteira conhecida.⁹

Se, por um lado, toda aquisição pública possui risco (cambiais, de atrasos, legais etc.), é comum que compras de inovação envolvam, além do risco, a incerteza. Essa incerteza, portanto, existe nas fases de pesquisa, desenvolvimento, prototipagem e escalonamento, mas não após a introdução da inovação no mercado. Isso porque, em tese, a tecnologia já seria conhecida. Após a introdução da inovação, a incerteza (risco tecnológico) dá lugar a um risco de mercado derivado da novidade.

Finalmente, o que se pretende com as compras públicas é induzir um efeito de adicionalidade no gasto privado em inovação, no sentido de que os contratos deixem de ser simples relações comerciais e passem a ser a formalização de esforços de cocriação. Então, do ponto de vista de uma estratégia de avaliação das ações de compras públicas para inovação, a pergunta mais relevante, depois da verificação de atingimento do objetivo, seria se elas estão alterando as expectativas e o comportamento das firmas em direção a um maior esforço inovativo. Isso porque, se estiverem, então até o fracasso ante o objeto de contrato pode ser relativizado.

9. Aqui, assim como em outras publicações do autor, se afirma que houve uma confusão entre os conceitos de risco e incerteza pelo legislador. Por definição, o risco pode ser mensurado segundo uma dada probabilidade, já a incerteza não. Ver, por exemplo, Knight (1921).

4 DO CONTROLE PARA COMPRAS PÚBLICAS PARA INOVAÇÃO

Apoiar a atividade empresarial de inovação não é fruto de uma crença pessoal, de uma opção profissional ou de uma estratégia político-partidária de determinada matiz ideológica. É uma obrigação do Estado definida na Constituição Federal.

A questão central aqui é a de que esse objeto tem uma natureza muito particular. A legislação sempre busca ser objetiva/direta, mas o processo inovativo quase sempre não o é. Ele é flexível, fluido. Então, é completamente lógico esperar situações de atrito na interação dessas duas atividades humanas. Isso não implica exigir a escolha de uma em detrimento da outra, ao contrário, implica a necessidade de encontrar um complexo equilíbrio entre elas.

Uma vez que o Estado moderno decide que deve estimular a inovação privada – seja em razão de falhas de mercado, seja em razão do reconhecimento de que ela é o motor do capitalismo –, há que se lidar com esses atritos e equacionar as tensões subjacentes. O controle da política de inovação – bem como, em seu âmbito, o das compras públicas para inovação – deve partir desse pressuposto fundamental.

Assim, o que se deve buscar é algum conceito de efetividade do investimento público em um objeto fluido, incerto, dependente do passado e socialmente determinado. Esse desafio não é trivial, mas tem sido enfrentado pelos diferentes modelos de administração pública.

Todas as economias com liderança tecnológica possuem robustos sistemas de controle e *accountability*, inclusive em dispêndios de CT&I. No atual paradigma de Estado, é essencial a garantia e a manutenção da transparência, da isonomia e da eficiência. Acontece, pois, que a área de CT&I possui um objeto muito *sui generis*, quase sempre envolto em incerteza, mas que é o principal responsável por vivermos mais e melhor.

Independentemente disso, o controle social sobre os recursos públicos incorridos nessas atividades ocorre mesmo sobre os mais complexos e desafiadores projetos. O caso do monitoramento do Government Accountability Office (GAO) norte-americano sobre o trilionário desenvolvimento e a implantação do novo avião de combate F-35 executado pelo Departamento de Defesa (DoD) mostra que mesmo um complexo, intrincado e estratégico desenvolvimento tecnológico está sob constante monitoramento do órgão central de controle. A quantidade, a profundidade e o detalhamento das análises realizadas são proporcionais ao grau de inovação do projeto. Por seu turno, o nível de qualificação, certificação e empoderamento dos gestores executores desse projeto garante que tal monitoramento não seja limitador.

No capítulo 3, Tânia Lopes Pimenta Chioato e Maria Paula Beatriz Estellita Lins apresentam princípios gerais para um controle em políticas de inovação e abordam, justamente, esses elementos. De fato, as autoras deixam evidente que a

natureza especial do objeto sob monitoramento exige o mesmo nível de atenção na gestão e na própria instrução processual.

Em linhas gerais, o capítulo 3 desta obra¹⁰ afirma que, na medida em que o gestor declara ser a inovação um objeto especial, em razão do alto risco econômico e da incerteza tecnológica – o que justificaria a necessidade de lançar mão de instrumentos legais especiais, tal qual apresentado ao longo de todo este livro –, não é razoável que o processo e a atenção dos gestores sejam os mesmos despendidos em atividades rotineiras.

Por isso, segundo as autoras, um controle para políticas de inovação deve se basear não em elementos tradicionais extraídos de uma suposta concorrência perfeita que culmina em análises do tipo custo-benefício de curto prazo, mas no tratamento geral dispendido pelos gestores. Isto é, o processo levado a cabo é adequado à especificidade que se afirma ter o objeto?

Essas questões se mostram ainda mais intensas no contexto dos contratos de compras públicas, pois eles são instrumentos que exigem equilíbrio entre os interesses públicos, de bem-estar social, e os interesses privados, de lucro. Possibilidades de captura e de *lock-in* geram grande tensão nessa relação.

O desafio, então, está em procurar esse equilíbrio quando o objeto de aquisição é um serviço de P&D ou uma inovação. O risco e a incerteza inerentes tornam a busca pelo equilíbrio no contrato não só mais complexo, mas exigem novos elementos de controle.

Isso porque, de forma geral, existem dois vetores que por vezes podem atuar com sinais distintos. Por um lado, os princípios da administração pública exigem eficiência na contratação, por outro, a natureza do processo inovativo – seja ele de origem tecnológica, seja ele de origem não tecnológica – demanda flexibilidade e aceitação do risco e da incerteza.

Justamente por isso, em compras públicas para inovação, a eficiência tradicional baseada em perfeita informação e mercados automáticos dá lugar a outra, baseada na maior chance de sucesso no atendimento da demanda original e nas externalidades positivas.

Em outras palavras, questões como sobrepreço, conluio, cartéis etc. se somam a outros mais complexos, porém adequados ao risco e à incerteza, como assimetria de informação, efeitos de adicionalidade, externalidades positivas, interação com potenciais fornecedores, estudos preliminares e comissão de especialistas.

10. Intitulado *Compras públicas para inovação na perspectiva do controle*.

Dados esses elementos, um controle para compras públicas para inovação deve se basear no monitoramento e na avaliação do tratamento efetivamente despendido ao risco e à incerteza.

Assim, além da óbvia análise da legalidade, os atos dos gestores precisam ser observados a partir de uma perspectiva que considera a necessidade de dar tratamento especial ao objeto, sem esquecer que os recursos são públicos e, sobretudo, que a inovação, quando fomentada mediante compra pública, é meio, não fim, e tem por objetivo saciar uma demanda concreta da sociedade.

Esse é um ponto importante, pois, diferentemente de outros instrumentos de fomento à inovação, na compra pública, a inovação é apenas uma maneira de solucionar um problema concreto. Todo o processo se inicia a partir de um problema.

Se o controle para políticas de inovação é desafiador, o controle para compras públicas para inovação é ainda mais, uma vez que envolve a relação público-privada em um ambiente de risco e incerteza. Mesmo assim, exemplos como a Etec da vacina contra o Sars-COV-2 e a aquisição por inexigibilidade do desenvolvimento do KC-390 demonstram que essas questões já são tratadas com certa naturalidade no sistema de inovação brasileiro.

Em termos práticos, as autoras do capítulo 3 elencam sete elementos específicos que devem guiar a atuação dos gestores de acordo com as exigências legais, os princípios da administração pública e as modernas práticas de gestão:

- planejamento consistente.
- liderança e gestão de pessoas.
- gerenciamento de riscos.
- gestão de resultados.
- abertura ao mercado e à comunidade científica.
- integridade, transparência e *accountability*.
- motivação do processo decisório e adequada instrução processual.

Finalmente, as autoras chamam atenção para o fato de que, se, por um lado, pode existir certo temor na aplicação de mecanismos legais disruptivos, por outro lado, esses mesmos novos mecanismos exigem uma atuação inovadora do gestor público. Consequentemente, é exigido do gestor atual enfrentar velhos paradigmas e, também com o apoio do controle, aplicar instrumentos mais complexos, porém mais poderosos.

Todos esses elementos exigem, portanto, um grande esforço de capacitação e empoderamento dos gestores públicos. De fato, compras públicas para inovação se constituem em uma intervenção pública de grande complexidade, mas essenciais para o moderno processo de desenvolvimento econômico sustentável.

4.1 Fracasso, falhas de governo e fetiche da inovação

Assim como a iniciativa privada, o Estado vai errar na tentativa de inovar. Não é possível estimular, verdadeiramente, a inovação sem incorrer em fracasso. Em realidade, trata-se de uma impossibilidade lógica. Contudo, isso não implica dizer que a administração não precise seguir um padrão de gestão tão complexo e detalhado quanto o objeto que quer estimular.

Dada essa realidade, é preciso que a administração pense em portfólios de projetos, não apenas em casos individuais. O risco precisa ser diluído, por isso é importante considerar os resultados de um conjunto minimamente coerente de esforços sob o prisma do portfólio.

As compras públicas, quando empregadas como instrumentos de política de inovação, são extremamente ponderosas, pois funcionam com base no grande poder de mercado da administração. Contudo, carregam consigo riscos e potenciais efeitos colaterais importantes, os quais não podem ser desconsiderados. De forma geral, a execução desse instrumento exige elevada capacitação do corpo do Estado e deve ter seu emprego avaliado caso a caso, em função das especificidades concretas. Regras gerais de uso são perigosas, pois não são capazes de abarcar todas as possibilidades do processo inovativo e da moderna estratégia empresarial.

Além disso, a inovação não é a solução para todos os problemas e desafios brasileiros. Buscá-la a todo o custo, acreditando que isso por si só basta para justificar a ação pública, não é lógico do ponto de vista da administração pública. Isto é, deve-se, novamente, evitar um fetiche da inovação ou mesmo esquecer que existem problemas que podem ser equacionados com soluções tradicionais.

5 DO USO DOS INSTRUMENTOS TRADICIONAIS NO FOMENTO À INOVAÇÃO

As mudanças legais promovidas pela introdução da nova Lei de Licitações e Contratos, pelo marco legal de *startups* e pelo novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação não só trouxeram um amplo conjunto de novos instrumentos de compras públicas, mas também alargaram as possibilidades de aplicação de instrumentos antigos, como a licitação na modalidade pregão (capítulo 4), o critério de julgamento técnica e preço (capítulo 5, intitulado *Difusão e inovação incremental pela concorrência com julgamento de técnica e preço*) e o procedimento de manifestação de interesse (capítulo 6, intitulado *Procedimento de manifestação de interesse como instrumento de fomento à inovação: o artigo 81 da Lei nº 14.133, de 2021*).

No mundo das compras públicas do século XXI, o padrão ouro nos instrumentos de aquisição é o pregão, principalmente se for o eletrônico. Em teoria, ele é isonômico, impessoal e eficiente. Tão impessoal que já se aplica inteligência artificial em processos do tipo.

Como mostram Gabriel Romitelli e Rafael Carvalho de Fassio, no capítulo 4, esse padrão ouro funciona muito bem em situações que se aproximam da concorrência perfeita, ou seja, com mercados sem fricções, de produtos e serviços padronizados e sem assimetria de informação. Acontece que as modernas funções do Estado exigem também a aquisição de produtos e serviços complexos, novos ou que ainda precisam ser desenvolvidos. Por isso, empregar o pregão como forma de aquisição de inovação tende a não ser eficiente.

Por outro ângulo, como mostram Cássio Garcia Ribeiro e Edmundo Inácio Júnior no capítulo 2, o maior volume de aquisições do governo federal ocorre justamente por meio desse instrumento. Assim, em uma política de inovação que pretende usar o poder de compra do Estado como vetor da transformação econômica, não seria razoável ignorar as compras que ocorrem sob essa modalidade. Romitelli e Fassio fazem justamente o esforço de questionar se a licitação na modalidade pregão também pode ser empregada como instrumento de compra pública para inovação.

Após demonstrar a racionalidade da modalidade – fundamentada na aquisição pelo menor preço a partir de características conhecidas e homogêneas –, os autores encontram uma surpreendente resposta para a questão: desde que o objetivo seja difundir inovações – não desenvolvê-las –, é possível empregar a modalidade na condição de instrumento de política de inovação.

Para os autores, a difusão de inovações por intermédio do pregão pode ser estimulada com a constante revisão do sistema de registro de preços (SRP), que precisa não só ser constantemente atualizado e incluir soluções inovadoras que estejam na fronteira do conhecimento, mas também excluir soluções obsoletas, seja do ponto de vista econômico, seja do tecnológico, seja do ambiental. As compras públicas sustentáveis também precisam ser consideradas nesse contexto.

Assim, mesmo que, por um lado, a referida modalidade de licitação não tenha sido criada para fomentar a inovação, por outro lado, seu atento uso pode criar um importante vetor de difusão de inovações na economia brasileira. Para isso, é preciso haver uma constante atualização dos produtos e serviços disponíveis e, sobretudo, uma atenção especial quanto à evolução da fronteira tecnológica.

Eduardo Spanó, Felipe Carvalho e Flávio Prol, no capítulo 5, apresentam como a licitação na modalidade concorrência a partir de critérios de avaliação de técnica e preço pode ser empregada para difundir inovações incrementais na

economia brasileira. Assim como o capítulo anterior, trata-se de um esforço original de pesquisa que procura encontrar uma maneira inovadora de empregar um instrumento tradicional.

Por meio de vários exemplos, os autores evidenciam que tais critérios podem ser usados para incentivar tanto a criação de inovações incrementais quanto sua difusão, mas que não são adequados para aquisições com risco tecnológico ou que exijam pesquisa e desenvolvimento.

Os autores mostram que esse instrumento pode adotar critérios tradicionais de preço e sofisticados critérios de desempenho tecnológico juntos. Ou seja, produtos e serviços não seriam tratados como *commodities*. Portanto, a inclusão de critérios técnicos de qualidade atua a favor de fornecedores inovadores. A concorrência por técnica e preço coloca um controle de qualidade robusto sobre o processo de licitação.

A principal vantagem da concorrência por técnica e preço em relação aos instrumentos mais específicos de compras públicas para inovação incremental reside em sua simplicidade. Contudo, os autores chamam a atenção para o fato de que é necessário cuidar para não haver excesso de detalhamento do objeto que se pretende contratar, sob pena de esvaziar o próprio poder de indução de inovação que tem o instrumento.

O procedimento de manifestação de interesse (PMI), apresentado no capítulo 6 por Carolina Mota Mourão e Vera Monteiro, era muito empregado em concessões e relações público-privadas tratadas em legislações específicas da área de infraestrutura, sua permissão ampla de uso se deu apenas com a introdução da nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº14.133/2021).

O PMI não é um instrumento de compra, mas um procedimento administrativo que auxilia a aquisição pública e permite a redução de assimetrias de informação entre demandantes e ofertantes. Pode ser, inclusive, uma forma de o potencial fornecedor provocar a administração e apresentar uma solução para um problema de relevância social.

O PMI é um estudo de viabilidade técnico-econômica realizado pelo setor privado em resposta a uma solicitação pública. É feito com recursos próprios dos fornecedores, que podem ser reembolsados caso o estudo seja utilizado.

As autoras chamam a atenção para o fato de que a utilização do PMI pressupõe capacidade de absorção de conhecimento pela administração e ampla competência técnica para compreender todas as implicações jurídicas, institucionais e tecnológicas da proposta. Ou seja, em seu uso é preciso evitar um processo de “captura do Estado”.

6 DOS INSTRUMENTOS DE COMPRAS PÚBLICAS PARA INOVAÇÃO

De todos os instrumentos legais de compras públicas disponíveis no Brasil, sete estão diretamente associados ao uso do poder de compra do Estado como instrumento de fomento à inovação, tal como estabelecido na Lei de Inovação (inciso XIII, art. 1º, Lei nº 10.973/1993). Desses, quatro podem ser considerados novos, quais sejam: diálogos competitivos (capítulo 7); concursos para inovação, com a possibilidade de negociação da propriedade intelectual (capítulo 11, intitulado *Concursos para inovação: como a licitação na modalidade concurso pode estimular o desenvolvimento e a introdução de soluções no mercado brasileiro*); Etec (capítulo 13, intitulado *Desafios e aprendizados na execução de encomenda tecnológica: o registro da experiência no setor espacial brasileiro*); e CPSI (capítulo 12, intitulado *Contrato público de soluções inovadoras: racionalidade fundamental e posicionamento no mix de políticas de inovação que atuam pelo lado da demanda*). Outros três são mais conhecidos, quais sejam: margens de preferência adicionais – MPA (capítulo 8); compensação tecnológica em defesa – CTD (capítulo 9, intitulado *Compras públicas em defesa*); e parcerias para o desenvolvimento produtivo – PDP em saúde (capítulo 10, intitulado *Desdobramentos da nova Lei de Licitações nas parcerias para o desenvolvimento produtivo de saúde*). O quadro 1 resume as principais características desses sete instrumentos.

QUADRO 1

Instrumentos de compras públicas para inovação no Brasil por características selecionadas (2022)

Instrumento	Modo de contratação	Base legal específica	Etapas da estratégia inovadora	Objeto de aquisição	Uso-padrão	Assunção de risco tecnológico pela administração	Vantagens de gestão	Limitações e riscos
Diálogo competitivo.	Modalidade de licitação.	Lei nº 14.133/2021, art. 32.	Introdução e difusão.	Produto ou serviço em escala comercial.	Problema complexo que requer o emprego de inovação, mas com dúvidas quanto qual inovação empregar e/ou qual modelo de negócios mais adequado. Necessidade de diálogo com potenciais fornecedores.	Não há. Não é adequado para aquisições que requerem o financiamento das atividades de P&D.	Permite negociação e diálogo com potenciais fornecedores.	Alto custo de gestão. Risco de captura e lock-in tecnológico.
Margens de preferência adicionais para bens e serviços nacionais.	Possibilidade ligada à licitação.	Lei nº 14.133/2021, art. 26.	Introdução e difusão.	Produtos e serviços em escala comercial que sejam fruto de desenvolvimento nacional.	Garantir mercado consumidor para produtos ou serviços desenvolvidos no país.	Não há. O desenvolvimento já foi realizado pelo fornecedor.	Baixo custo de gestão e rapidez de execução.	Encarece a aquisição e diminui a competição.
Compensação tecnológica em defesa.	Exigência contratual adicional em licitações ou contratações diretas de Produtos de Defesa.	Portaria MD nº 3.662/2021.	Desenvolvimento nacional com possível introdução e difusão.	Conhecimentos, inovações, métodos, técnicas e metodologias necessários e suficientes para o correto funcionamento de uma dada tecnologia adquirida internacionalmente.	Necessidade de internalizar tecnologias estratégicas incorporadas em produtos, serviços ou sistemas de defesa adquiridos fora do país.	Não há. O desenvolvimento já foi realizado pelo fornecedor.	Aproveita aquisição para exigir transferência de tecnologia.	Alto custo de gestão. Tende a encarecer a aquisição principal.

(Continua)

(Continuação)

Instrumento	Modo de contratação	Base legal específica	Etapa da estratégia inovadora	Objeto de aquisição	Uso-padrão	Assunção de risco tecnológico pela administração	Vantagens de gestão	Limitações e riscos
Parcerias de desenvolvimento produtivo de saúde.	Contratação direta.	Lei nº 14.133/2021, art. 75, incisos XII e XVI.	Introdução e difusão (mediante transferência de tecnologia).	Produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde (SUS) mediante a transferência e a absorção de tecnologias.	Diminuir a vulnerabilidade do SUS, reduzindo a dependência tecnológica ao internalizar o desenvolvimento de produtos estratégicos em saúde.	Não há. O desenvolvimento já foi realizado pelo fornecedor.	Aproveita aquisição de produtos estratégicos em saúde para exigir a transferência e a absorção de tecnologias e a portabilidade tecnológica por parte de instituição pública.	Alto custo de gestão e longo processo. Possibilidade de obsolescência da tecnologia ao longo do processo.
Concursos para inovação.	Modalidade de licitação cujo objeto é a própria descrição do problema enfrentado pela Administração.	Lei nº 14.133/2021, art. 30 e art. 93, parágrafo 2º.	Desenvolvimento final, introdução e difusão (alto TRL).	Artefato, <i>software</i> ou serviço em forma de protótipo ou já em escala comercial ou: desenvolvimento tecnológico específico.	Necessidade de mobilizar a sociedade em torno de um problema relevante sem que exista a necessidade imediata de aquisição em larga escala pela Administração.	Em geral, não há. Os competidores desenvolvem por si. Mas, pode haver apoio aos competidores durante o concurso.	Baixo custo de gestão e rapidez de execução.	Não garante adoção pelo mercado, seja público ou privado. Não permite aquisição em larga escala pelo poder público.
Contrato público de solução inovadora.	Modalidade especial de licitação na qual a seleção ocorre por meio de testes remunerados.	Lei complementar nº 182/2021, capítulo VI.	Desenvolvimento final (alto TRL), introdução e difusão.	Testes de aplicação de produtos ou serviços com possibilidade de aquisição em larga escala.	Necessidade de melhor conhecer os reais impactos de inovações já introduzidas no mercado ou prestes a serem.	De nenhuma assunção (inovação já foi introduzida no mercado) a alguma assunção (necessário desenvolvimento final).	Permite testes remunerados. Forte redução de assimetrias. Pode ser utilizado por empresas públicas.	Alto custo de gestão. Exige dois contratos distintos e possui valor máximo permitido.
Encomenda tecnológica.	Contratação direta.	Lei nº 10.973/2004, art. 20; Decreto nº 9.283/18, Capítulo III, seção V e; Lei nº 14.133/2021, art. 75, inciso V.	Desenvolvimento e introdução (de baixo a alto TRL).	Serviços de P&D com ou sem protótipos. Possibilidade de contratação dos resultados em escala comercial.	Problema cuja solução não existe no mercado e que demande P&D.	De nenhuma assunção (preço fixo) a total assunção (reembolso de custo com taxa fixa).	Permite desenvolver soluções completamente novas. Desenhada para ser atrativa em situações de risco tecnológico. Permite aquisição em larga escala. Pode ser usado por empresas públicas.	Alto custo de gestão. Exige a presença de risco tecnológico.

Elaboração do autor.

A figura 1 procura ilustrar como esses instrumentos se conectam com os diferentes níveis de maturidade tecnológica (TRL) desenvolvido originalmente pela National Aeronautics and Space Administration (Nasa).¹¹ A referida figura foi elaborado a partir do que será, efetivamente, contratado pela administração, não do que o fornecedor terá de realizar para atender ao contrato.

FIGURA 1

Instrumentos de compras públicas para inovação no Brasil segundo TRL

Princípios básicos	Conceito tecnológico	Provas de conceito	Compo- nentes va- lidades em ambiente controlado	Compo- nentes va- lidades em ambiente simulado	Subsistemas demon- strados em ambiente relevante	Protótipo demon- strado em ambiente relevante	Solução pronta demonstrada em ambiente real/rele- vante	Inovação introduzida no mercado	
TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9	
			Etec com opção de compra						
							CPSI com contrato de fornecimento		
							CI		
								PDP	
								CTD	
								MPA	
								DC	

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Elaborado com base na metodologia original da Nasa.

2. Quanto mais clara a cor da linha, menor é a adequação do instrumento.

Os diálogos competitivos, nova modalidade de licitação, são tratados no capítulo 7 por Maria Carolina Foss e Vítor Monteiro. Os autores demonstram a origem europeia do instrumento e como pode ser aplicado em situações complexas enfrentadas pela administração. Por exemplo, quando o problema a ser resolvido exige uma solução inovadora, mas que não se sabe, exatamente, qual alternativa concreta adotar. O instrumento também permite negociar a estratégia de negócio e demais elementos contratuais.

Nesse instrumento, primeiro se seleciona um conjunto qualificado de fornecedores, com o qual se inicia um diálogo que permite diminuir assimetrias de informação. Nesse processo, a seleção é realizada e o objeto, contratado. Ou seja,

11. A metodologia TRL desenvolvida pela NASA é uma forma simples de identificar a fase de prontidão de uma tecnologia incorporada em uma solução. Por isso, ajuda a compreender o alcance de cada instrumento de contratação pública. O Tribunal de Contas da União (TCU) a tem utilizado amplamente. Em termos simples, essa ferramenta possui nove níveis, que vão desde a pesquisa mais básica, guiada pela curiosidade, até a introdução de uma tecnologia no mercado. De acordo com as respostas a um questionário-padrão, a tecnologia pode ser classificada em um desses nove níveis. A classificação em um nível depende do cumprimento de todos os requisitos. Caso contrário, a tecnologia permanece classificada no nível anterior. A metodologia é extremamente valiosa em contratos públicos, pois se tornou uma ferramenta amplamente utilizada por instituições totalmente diferentes, da defesa à saúde, em todo o mundo.

pré-seleciona-se um grupo de potenciais fornecedores para, em seguida, a partir desse mesmo grupo, escolher um fornecedor em escala comercial da solução.

Os autores destacam que se pode motivar um diálogo competitivo em razão do caráter inovador da solução, mas esse instrumento não serve para financiar atividades com risco tecnológico, como aquelas que envolvem P&D. Nesse sentido, o instrumento é adequado para fomentar a introdução de inovações e sua difusão, mas não seu desenvolvimento (apenas após TRL 9).

As MPAs, tratadas por Marcus Arcuri e João Emílio Gonçalves no capítulo 8, se referem à possibilidade de adquirir, por um valor mais elevado, um produto ou um serviço desenvolvido, ou que seja fruto de inovação, no país. Ou seja, no sentido de criar uma demanda para inovações nacionais (apenas após TRL 9), o legislador permite que produtos ou serviços frutos de desenvolvimento tecnológico ou inovação nacional possam ter preferência em relação aos similares estrangeiros desde que seu preço seja até 20% mais caro.

Trata-se de uma margem de preferência adicional, pois a mesma legislação (Lei nº 14.133/2021) também permite a aquisição preferencial de produto nacional – nesse caso, sem a necessidade de ser fruto de desenvolvimento nacional –, desde que definido em decreto e que seja até 10% mais caro do que similar importado.

A racionalidade básica aqui é garantir mercado consumidor potencial tanto para produtos manufaturados ou serviços prestados no país (até 10% mais caros) quanto para produtos e serviços resultantes de esforços tecnológicos e inovadores nacionais (até 20% mais caros). Contudo, os autores chamam atenção para o fato de que as margens são apenas uma autorização, decretos posteriores precisam definir em quais produtos ou serviços elas deverão ser aplicadas e como será comprovado o desenvolvimento nacional. Também concluem que seu uso indiscriminado não é adequado e que precisam seguir uma clara priorização na escolha de produtos e serviços.

A compensação tecnológica ou *offset*, tratada no capítulo 9 por Luís Felipe Giesteira e Patrícia de Oliveira Matos, é uma estratégia muito parecida com aquela empregada nas PDPs (capítulo 10). Ou seja, trata-se de um instrumento que vincula a aquisição de produtos ou serviços com tecnologia estrangeira à transferência dessa mesma tecnologia incorporada (já em TRL 9) para empresas ou instituições nacionais. Por isso, trata-se de um instrumento que serve principalmente para dominar tecnologias estrangeiras e, com isso, permitir a introdução e a difusão de novidades no mercado nacional.

É verdade, contudo, que o capítulo 9 trata da relevância do setor de defesa para o universo de compras públicas como um todo, um tema ainda muito restrito a um grupo específico de gestores. Por isso, além da discussão sobre *offset*, outros

temas relevantes são apresentados, a exemplo do conceito de projetos estratégicos de defesa e sua ligação com o estímulo da inovação nacional por meio da realização de atividades internas de P&D que se somam às tecnológicas incorporadas nos contratos de aquisição.

Assim, o referido capítulo introduz os gestores civis em um universo de extrema relevância para a geração de tecnologia nacional, seja por meio de *spillovers*¹² tecnológicos, seja mediante *spinoffs* de bens e serviços duais.

As PDPs são conhecidas estratégias de emprego do poder de compra do Estado para reduzir fragilidades tecnológicas do SUS bem como sua dependência internacional. Sua racionalidade econômica se baseia na vinculação de um contrato de compra com a exigência de transferência de tecnologia do que está sendo adquirido. Ou seja, aceita-se exclusividade no fornecimento, porém se exige que a tecnologia necessária para produzir aquele bem ou serviço seja completamente transferida a uma instituição pública brasileira. Justamente por isso, é um instrumento adequado para introduzir e difundir inovações no mercado nacional (já em TRL 9), mas que já são conhecidas no mundo.

Vitor Paiva Pimentel, Julia Paranhos e Tulio Chiarini, no capítulo 10, procuram organizar e discutir as inúmeras mudanças legais e de governança que aconteceram recentemente e que têm implicações diretas no potencial de uso do poder de compra advindo do SUS.

De forma geral, o capítulo demonstra que o potencial transformador da intervenção como instrumento de política de inovação pelo lado da demanda permanece, mas persistem questões importantes que precisam ser endereçadas no sentido de garantir maior eficiência e efetividade da política, como a questão dos incentivos de prazo.

Os concursos para inovação (CIs) são amplamente conhecidos no mundo desenvolvido, mas pouco empregados no Brasil. Como mostra André Tortato Rauen, no capítulo 11, esses concursos induzem a inovação por meio da premiação de soluções inovadoras, tecnológicas ou não.

De fato, trata-se de competições fundamentadas na licitação que procuram explorar o poder das multidões e estimular o surgimento de soluções não usuais ou não esperadas. Como a premiação, em geral, só ocorre ao final da competição e apenas aos vencedores, não é adequada para baixos TRLs. Nesse contexto, a participação privada dependeria de uma diluição da incerteza, o que ocorre nos TRLs finais ligados aos testes e às demonstrações práticas da tecnologia.

12. "Technology spillover refers to the unintentional technological benefits to firms that come from the research and development efforts of other firms without the costs being shared. Technology spillover is expected to be particularly strong from leading firms coming from advanced economies to firms in emerging economies" (Sun e Fan, 2017, p. 1).

Tal como mostra o capítulo, os CI não são adequados para preceder uma aquisição posterior em larga escala de bens comerciais, mas são importantes para mobilizar a sociedade em torno de problemas relevantes e de amplo impacto. Com poucos recursos conseguem dinamizar todo um setor.

A presença deles no subgrupo de novos instrumentos se deve ao fato de que a nova legislação (Lei nº 14.133/2021), de forma inédita, permitiu a livre negociação da propriedade intelectual entre os organizadores (administração) e os participantes do certame. Finalmente, o capítulo ainda apresenta uma série de recomendações que podem ser aplicadas ao uso conjunto e articulado dos concursos para inovação com instrumentos que atuam pelo lado da oferta, como bolsas de pesquisa, subvenção ou mesmo crédito subsidiado.

O CPSI é um dos instrumentos mais inovadores trazidos pelo que se convencionou chamar de marco legal das *startups* e diz respeito a um processo de seleção mediante testes remunerados que podem culminar em um contrato de fornecimento em escala de bens ou serviços comerciais. Podem remunerar atividades desde TRLs mais altos (6 a 8) – os testes precisam ser o objeto do contrato – até a própria aquisição de bens e serviços comerciais resultantes (TRL 9).

Esse instrumento foi especificamente desenhado para as *startups*, tal como definidas em lei, mas, como mostram Hudson Mendonça, Bruno Monteiro Portela e Adalberto do Rego Maciel Neto no capítulo 12, não se trata de uma prerrogativa exclusiva. Assim, pequenas empresas sem recursos financeiros podem ser remuneradas durante os testes e competir com grandes fornecedores globais. Vence-se, assim, um importante entrave para as GovTechs ao permitir que, mesmo antes da venda comercial, exista uma remuneração para financiá-las ainda durante o processo de teste para seleção.

Por essas características e por permitir a remuneração de atividades com risco tecnológico (fases finais da P&D), os CPSIs são adequados tanto para apoiar o desenvolvimento final – nos níveis de maturidade tecnológica mais altos – quanto para a introdução e a difusão de inovações já prontas. Diferentemente de outros instrumentos, o CPSI possui limites financeiros máximos tanto para os contratos de teste (até R\$ 1,6 milhão) quanto para os de fornecimento em escala (até R\$ 8 milhões).

Neste livro, as Etecs são detalhadamente apresentadas no capítulo 13 por meio do caso da aquisição de serviços de P&D para o desenvolvimento de um sistema de navegação inercial a ser introduzido em um lançador de satélites (foguetes). Henrique Fernandes Nascimento, Danilo Sakay, Cristiane Kazuko Torisu e Leonardo Julio Chagas Souza, autores do capítulo 13, demonstram a adequação do instrumento para a aquisição de uma solução que, embora já criada no mundo desenvolvido,

não se encontra disponível por meio de uma relação comercial comum. Ou seja, a demanda pública brasileira só poderia ser satisfeita com um desenvolvimento nacional endógeno (TRLs mais baixos), uma vez que a tecnologia necessária é restrita, pois tem caráter dual.

Isso porque as Etecs são compras públicas especiais nas quais se adquire o esforço de P&D necessário para se atingir uma solução demandada. Caso esse esforço logre êxito, um contrato posterior de fornecimento em escala comercial (após TRL 9) pode ser estabelecido pela administração e o fornecedor que realizou a P&D.

Além disso, destaca-se, no capítulo, a relevância do apoio fornecido pelo Laboratório de Inovação do TCU e pelo Ipea. O capítulo também demonstra a vantagem de construir uma rede de instituições para aplicar um novo instrumento de compras públicas para inovação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E UM CONVITE PARA A LEITURA DE TODO O LIVRO

Este é o primeiro livro que organiza todos os novos instrumentos de compras públicas para inovação no Brasil. Nele, restam evidentes a grande variedade e o amplo espectro potencial de atuação do gestor. Todas as fases do processo inovativo e do desenvolvimento tecnológico estão cobertas. Mesmo o conhecido “vale da morte” foi endereçado, hoje é possível apoiar desde o desenvolvimento tecnológico mais incerto – com níveis de maturidade baixos – até a introdução comercial de bens e serviços, passando pela prototipagem, pelo escalonamento e pela planta-piloto.

As novas legislações foram flexíveis o suficiente para permitir o uso conjunto desses instrumentos, seja entre si, seja com os instrumentos mais tradicionais que atuam pelo lado da oferta, como bolsas de pesquisa, subvenção ou crédito.

Por exemplo, uma Etec poderia ser precedida por um PMI e um concurso para inovação poderia ter como prêmio bolsas de pesquisa. O CPSI poderia propor testes públicos em um formato de competição e chamar a atenção da sociedade para o problema que quer resolver. Nesse mesmo sentido, a racionalidade da compensação tecnológica em defesa poderia ser aplicada para compras internacionais de qualquer bem, não só os de uso dual. Muitas são as possibilidades: com base no caso concreto, cabe ao gestor compreender a mecânica de funcionamento de cada instrumento e analisar quando é eficiente promover tal uso conjunto.

É importante lembrar ainda que as análises feitas ao longo dos outros doze capítulos servem para atender a um dos princípios estabelecidos no inciso XIII do art. 1º da Lei nº 10.973/2004, qual seja: “utilização do poder de compra do Estado para o fomento à inovação” (Brasil, 2004), por isso apresentam-se como um guia prático para a execução efetiva da política de inovação.

Evidentemente, isso não significa que o uso, por mais eficiente que seja, desses instrumentos seja suficiente para resolver todos os grandes problemas da administração ou mesmo para elevar a taxa de inovação da economia e, conseqüentemente, sua produtividade. Para isso, será necessário, além de atuar com as compras públicas, melhorar substancialmente o ambiente de negócios para os inovadores. Contudo, isso é tema para um futuro esforço de pesquisa. Todos esses instrumentos, apesar de poderosos em termos de possibilidades de mudança da realidade, demandam grande capacitação técnica no corpo do Estado. Isto é, seu efetivo e eficiente emprego dependerá de um esforço amplo e pervasivo de treinamento e capacitação dos gestores públicos nos seus diferentes níveis e esferas.

De forma geral, esses instrumentos exigem uma compreensão mínima do processo inovativo privado e de como os princípios da administração pública devem ser tratados em face do risco e da incerteza que desse processo provêm.

Essa tarefa não é trivial, principalmente quando se considera que um “controle para inovação” também precisa ser criado, mas é necessária. Isso porque usar o lado da demanda e, dentro dele, o poder de compra do Estado para promover a inovação é essencial para as estratégias de desenvolvimento sustentável brasileiro. É justamente isso que a maior parte do mundo desenvolvido tem realizado nos últimos anos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Assembleia Nacional Constituinte, 1988. Disponível em: <<https://bit.ly/3QdER2q>>.

_____. Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 fev. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3b2ciq8>>.

_____. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea “g”, da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 fev. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3vh4qYN>>.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. (Ed.). **The second machine age**. New York: W. W. Norton Company, 2018.

DOSI, G. *et al.* (Ed.). **Technical change and economic theory**. London; New York: Pinter, 1988.

EDLER, J.; GEORGHIOU, L. Public procurement and innovation – resurrecting the demand side. **Research Policy**, v. 36, n. 7, p. 949-963, Sept. 2007.

EDLER, J.; UYARRA, E. Public procurement of innovation. *In*: OSBORNE, S. P.; BROWN, L. (Ed.). **Handbook of innovation in public services**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2013.

EDQUIST, C.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. Public procurement for innovation as mission-oriented innovation policy. **Research Policy**, n. 41, n. 10, p. 1757-1769, Dec. 2012.

FREEMAN, C. (Ed.). **Systems of innovation**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2008.

KNIGHT, F. H. (Ed.). **Risk, uncertainty and profit**. Boston; New York: Houghton Mifflin Company, 1921.

MAZZUCATO, M. The entrepreneurial state. **Soundings**, v. 49, n. 49, p. 131-142, 2011.

_____. (Ed.). **Mission economy: a moonshot guide to changing capitalism**. London: Penguin, 2021.

MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. (Ed.). **Machine, platform, crowd: harnessing our digital future**. New York: W. W. Norton Company, 2017.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. (Org.). **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Ed. Unicamp, 2005.

RAUEN, A. T.; PAIVA, B. S. de. **Impacts of public procurement on business R&D efforts: the Brazilian case**. Brasília: Ipea, Oct. 2019. (Discussion Paper, n. 246).

SCHUMPETER, J. A. (Ed.). **The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle (1912-1934)**. New Brunswick: Transaction Publishers, 1982.

SUN, Y.; FAN, P. Technology spillover. **International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology**, p. 1-3, Mar. 2017.