

Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I

Carlos Américo Pacheco, Maria Beatriz Machado Bonacelli, Maria Carolina Foss

8.1 Introdução

A abordagem das políticas para demanda por inovação constitui um referencial teórico hodierno em construção desde, aproximadamente, os anos 2000 (EDQUIST, HOMMEN, 1999; EDQUIST et. al., 2000). O ponto de partida dessa análise é uma crítica às políticas de inovação que, segundo essa abordagem, predominam estruturadas em instrumentos do lado da oferta e pouco se voltam à demanda por inovação. De acordo com Edquist et. al. (2015), na categoria de políticas de oferta podem-se encontrar incentivos fiscais, apoio às atividades de treinamento (como cursos para empresas e para empreendedores), apoio ao capital de risco (fundos públicos de *venture capital*, por exemplo), linhas de financiamento e subvenção econômica, apoio à informação e a serviços de consultoria, estímulos ao *networking*, entre outras iniciativas. Do lado demanda por inovação estão políticas sistêmicas (como as de apoio à formação de *clusters* e cadeias de produção e tecnológicas), regulação (com diferentes instrumentos), compra pública e apoio à demanda do setor privado, entre outros aspectos (EDLER; GEORGHIU, 2007).

Muitas das análises de políticas para demanda por inovação e estudos de caso concentram-se no território europeu, especialmente por intermédio de pesquisas desenvolvidas nos países nórdicos (EDQUIST et. al., 2000; 2015). Essa aglutinação de estudos na Europa tende a evidenciar uma preocupação com os resultados obtidos com as políticas de inovação adotadas por aqueles países e um alerta para necessidades de mudar os paradigmas (EDLER, 2009), dado que resultados mais robustos quanto à inovação advêm dos EUA.

A inovação entrou na agenda política brasileira também em período recente, por volta dos anos 2000, juntamente com o posicionamento de outros

países, com destaques para a formulação dos Fundos Setoriais, para a movimentação em torno da realização da Conferência Nacional da Ciência Tecnologia e Inovação em 2001 e para a posterior publicação do Livro Branco pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em 2002. O marco dessas iniciativas, porém, é a Lei n. 10.973 de 2004, que ficou conhecida como Lei de Inovação, e que dispõe sobre a institucionalidade do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), com ênfase na articulação de entes públicos e privados. A Lei de Inovação foi posta em consulta pública ainda na Conferência de 2001, mas apesar de ter sido enviada ao Congresso Nacional em 2002, tardou a ser aprovada e foi regulamentada apenas em 2005, pelo Decreto n. 5.563, de 11 de outubro.

A partir da regulamentação da Lei de Inovação e da promulgação subsequente de outras leis relacionadas à CT&I, representantes do ambiente acadêmico, membros do setor público e do setor privado mobilizaram-se para discutir gargalos, compartilhar dificuldades e experiências com a Lei n. 10.973/2004 e com outras leis voltadas a promover a CT&I. O consenso era de que a Lei de Inovação ainda necessitava de ajustes para que servisse ao propósito de promover a inovação, seja no sentido de remover entraves, alguns deles criados após a promulgação da Lei de Inovação em 2004, seja no sentido de dar maior efetividade (ou seja, *enforcement*) a alguns dos objetivos iniciais da própria Lei.

Inicialmente, em 2011, foi proposta a criação de um Código Nacional de CT&I, que contemplava a robustez e a complexidade de um compêndio de leis relacionadas à CT&I. Após rodadas de audiências e consultas públicas sobre o Projeto de Lei 2177 de 2011, a proposta de um código foi abandonada em favor de uma estratégia mais pontual que visava modificar a Constituição Federal e revisar a Lei de Inovação, bem como alterar outras normas relativas à CT&I. Essa estratégia resultou na Emenda Constitucional n. 85, de 26 de fevereiro de 2015, e na Lei n. 13.243, de 12 de janeiro de 2016, que passou a ser conhecida por “Marco Legal da CT&I” (MLCTI). Após ter sido sancionada, a Lei foi publicada com oito vetos que vêm sendo objeto de discussão e crítica por membros do setor acadêmico e das esferas pública e privada. A apreciação dos vetos caberá ao Congresso Nacional.

Neste capítulo, não se pretende promover uma análise aprofundada nem do Marco Legal de CT&I nem dos vetos em questão, mas sim interpretar o Marco Legal, em sentido *lato*, com base na abordagem teórica das políticas à demanda por inovação e da relevância de parcerias público-privadas. A motivação para essa análise partiu da premissa de que as políticas para inovação no Brasil são majoritariamente voltadas para a oferta e pouco se articulam em prol da demanda.

As políticas para demanda por inovação e apoio a parcerias apoiam-se nos fundamentos do arcabouço da dinâmica da inovação e dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI). Alinhada com a corrente teórica evolucionista do progresso técnico, a inovação apresenta-se cada vez mais como elemento central para o crescimento econômico (NELSON, 2007). Aqui, ao contrário da Teoria Econômica Neoclássica, o conhecimento não é um estoque pronto a ser utilizado, a informação não é perfeita nem a custo zero e as tomadas de decisões não se baseiam na racionalidade substantiva dos agentes. A partir da refutação desses aspectos e da proposição de novas premissas, essa abordagem desenvolve a análise do crescimento econômico dos países por meio da investigação do processo de evolução tecnológica e produtiva, da organização e interação dos atores e das instituições, da atualização dos quadros legais e regulatórios e da coerência dos instrumentos de apoio e promoção da inovação (NELSON, 1993; FREEMAN, 1988; LUNDVALL, 1992; ROSENBERG, 1982).

Destaque deve ser dado para o papel da aprendizagem no processo de inovação, o qual pressupõe a evolução e a coevolução técnico-institucional, ou seja, a consideração das oportunidades e dos limitantes do avanço tecnológico, atrelados ao contexto institucional para o suporte, a legitimação, a orientação e a valorização das atividades de P&D e de inovação (NELSON, 2008). Lundvall (2009), por exemplo, sintetiza esses fundamentos nas concepções de *learning by doing*, *by using*, *by interacting* e toda a complexidade intrínseca nesses processos.

A análise desenvolvida neste capítulo adota esses fundamentos teóricos para a construção do pano de fundo da análise do MLCTI. As disposições da Lei n. 13.243/2016 são as regras estabelecidas em prol de parcerias público-privadas para inovação no país. Instrumentalizar essas regras em políticas para inovação e em arranjos jurídico-institucionais é uma instigante tarefa para os atores do SNI e também para os juristas. Os princípios e os instrumentos do direito administrativo contribuem nesta análise de caráter interdisciplinar.

O objetivo do presente capítulo é identificar os instrumentos de estímulo à demanda por inovação e ao apoio a parcerias inseridos no texto da Lei n. 13.243/2016 e discutir suas possíveis implicações no e para o SNI. O capítulo está dividido em quatro seções, além desta introdução. Na próxima seção, é apresentado o referencial teórico-conceitual sobre a dinâmica da inovação e sua relação com o SNI. Na terceira seção, são caracterizados os instrumentos de estímulo à demanda por inovação, a partir da taxonomia elaborada na bibliografia consultada e são pinçados, na quarta seção, os dispositivos da Lei n. 13.243/2016 que se coadunam com as políticas para demanda por inovação. Por fim, nas considerações finais, a partir da discussão desenvolvida sobre as políticas para demanda e o MLCTI, são analisadas as principais implicações dessa discussão ao SNI do país.

8.2 E afinal, o que são as políticas de estímulo à demanda por inovação?

As políticas de estímulo à demanda por inovação podem ser definidas como “o conjunto de medidas originadas no setor público para aumentar a demanda por inovações, para melhorar as condições para absorção de inovações ou para aperfeiçoar a articulação da demanda, a fim de estimular e difundir inovações” (EDLER; GEORGHIOU, 2007, p. 952).

A definição acima requer uma análise minuciosa do ponto de vista conceitual-teórico. Em primeiro lugar, as políticas de estímulo à demanda por inovação preveem a articulação dos instrumentos criados no setor público com a demanda, incluindo nessa esfera os interesses das empresas e organizações do setor privado. Essa concepção alinha-se com os fundamentos do processo inovativo evolucionista – dinâmico e não linear, coletivo e pleno de interações entre os envolvidos (EDQUIST; HOMMEN, 1999). Em segundo lugar, embora as políticas para demanda reconheçam o papel do mercado, elas não se limitam aos conceitos da corrente *demand pull*, que defende a demanda do mercado como determinante para inovação (MOWERY; ROSENBERG, 1979).

Em terceiro lugar, as “instituições importam” na análise das políticas para demanda por inovação. Contudo, a análise institucional não se restringe às “regras básicas do jogo”, no sentido de regulação (*constraining*) (NORTH, 1990), mas à concepção de as instituições assumirem papel mais abrangente e central, viabilizando políticas (*enabling*) e contribuindo para aspectos da atividade econômica e de P&D (por exemplo, as universidades, os centros de pesquisa, as agências de financiamento e de regulação, os bancos públicos, entre outros), de acordo com Nelson (2008) e Chang e Evans (2005). Daí também a ênfase na articulação público-privado, que requer, em muitos casos, novos arranjos jurídico-institucionais para viabilizar essas parcerias.

As políticas de CT&I em diferentes países, mas especialmente nos menos avançados econômica e socialmente, tendem a se apoiar no modelo linear de inovação, ainda que se reconheçam as limitações desse modelo, segundo o qual há quem desenvolva e faça gestão do conhecimento e há quem se aproprie dele, aplique-o e o use, incluindo a noção de que a pesquisa básica precede o desenvolvimento tecnológico, com uma “divisão *a priori* de trabalho” entre quem gera (geralmente um ente público) e quem desenvolve (geralmente um ente privado) (HERRERA, 1971; STOKES, 1996).

A análise refuta pressupostos neoclássicos de informação perfeita e a custo zero (sobre os mercados, as tecnologias, entre outros) e de que há homogeneidade e racionalidade substantiva dos agentes econômicos, assim como é crítica à concepção ofertista do conhecimento e da tecnologia, o que motivou os estudos

entre diferentes países para identificar como se dá o crescimento econômico por intermédio do progresso técnico em cada sistema nacional (FREEMAN, 1988; LUNDVALL, 1992; NELSON, 1993).

As bases do entendimento desses “sistemas de inovação” tinham por objetivo compreender a relação entre atores e instituições em um ambiente que é influenciado e também influencia o desenvolvimento científico e tecnológico. Freeman, Lundvall e Nelson, ao consolidarem o conceito de Sistemas Nacionais de Inovação, buscaram os pontos comuns, mas também as especificidades institucionais de diferentes experiências nacionais.

Lundvall (1992) destacou especialmente a importância do aprendizado em sua discussão sobre o *learning by using*, ou seja, a relação usuário-produtor, justamente reforçando a concepção que os artefatos, dispositivos, produtos, processos, serviços não estão “prontos ou acabados” quando chegam ao mercado, sofrendo processos intensos de melhorias, ajustes, acertos e mesmo novas concepções, em sentido oposto à visão do modelo linear. Nelson (1993), por sua vez, ressaltou como as estruturas institucionais e industriais de um país afetam o grau de importância da P&D e da inovação entre os países analisados. Freeman (1988) analisou o caso japonês e a interação entre os sistemas de produção e de inovação; enfatizou a forma organizacional mais apropriada para o desenvolvimento e a utilização de novas tecnologias, baseada num processo de aprendizado de concepção coletiva e interativa entre os atores e instituições, os quais, para ele, foram fundamentais para o desenvolvimento econômico e tecnológico daquele país. Na verdade, todos esses autores estão preocupados em desenvolver o modelo evolutivo do progresso tecnológico, o qual envolve vários elementos, resumidos em “instituições” – mais à la Nelson e menos à la North.

O conceitual conhecido como “modelo linear de inovação” tomou forma no pós-Segunda Guerra Mundial e compreende o desenvolvimento tecnológico como um processo unidirecional por meio do qual da pesquisa básica origina-se a tecnologia e esta estaria na origem do desenvolvimento experimental, cuja etapa subsequente é a colocação de produtos/processos no mercado. Esse modelo origina-se de uma reflexão sobre o papel da ciência e da tecnologia a partir da atuação do Estado Nacional, desde a Segunda Guerra Mundial, com destaque na Guerra Fria. O relatório “Science the Endless Frontier”, de 1945, redigido por Vannevar Bush e endereçado ao então presidente dos Estados Unidos, em que pese sua extraordinária relevância e ineditismo, pois marca a consolidação da política científica como política de Estado, de certa maneira ficou marcado por um entendimento da inovação como um processo sequencial e hierárquico, em que se passava da pesquisa básica à pesquisa aplicada, e desta para o desenvolvimento experimental do produto e conseqüente produção e comercialização. Ou seja, cada etapa de desenvolvimento é decorrente da etapa anterior, sem a consideração de *feedbacks* e interações entre os autores e os dispositivos envolvidos no processo.

Já na abordagem *demand-pull*, o usuário ou o mercado são determinantes para que ocorra a inovação. Mowery e Rosenberg (1979) analisaram estudos empíricos de inovação para entender o papel da demanda no processo inovativo e concluíram que a demanda do “mercado” pode ser também considerada como fundamental nesse processo, mas longe de ser o único fator e sem que essa “linearidade às avessas”, ou seja, do mercado para o desenvolvimento e a pesquisa aplicada e básica, por si só, seja determinante do processo de inovação. Essa visão também foi questionada por estudos que argumentavam em favor do modelo linear, dominante desde a segunda metade do século XX, sob a forma da expressão *technology-push*.

A concepção ofertista do conhecimento e da tecnologia também esteve associada às visões econômicas neoclássicas e ao modelo linear por enfatizar o papel da ‘disponibilidade’ do conhecimento e da tecnologia; por entender a informação como um bem de livre acesso e circulação perfeita; e o processo inovativo como uma sequência linear e unidirecional, da ciência para a tecnologia. Esses pressupostos, que influenciaram políticas de Ciência e Tecnologia de vários países desenvolvidos e em desenvolvimento durante o último quarto do século XX, consideravam que os dispêndios em ciência resultariam em mão-de-obra capacitada e infraestrutura de pesquisa adequada, as quais, ao serem absorvidas pelo setor produtivo, gerariam tecnologia, conseqüentemente, aumento da produção e crescimento econômico.

Somente a partir do final dos anos 1970, especialmente dos anos 1980, foi se constituindo um aparato teórico-conceitual mais sofisticado, como as abordagens evolucionistas sobre os fundamentos da dinâmica da Ciência e da Tecnologia e, posteriormente, o estudo dos contextos nacionais de inovação. A tecnologia, desenvolvida ou projetada, pode estar disponível a diversos países, mas seu uso, absorção, exploração ou desenvolvimento requer competências internas que somente a visão sistêmica explicita.

Em outras palavras, tecnologia não é a simples aplicação da Ciência, mas um corpo próprio de conhecimento (ROSENBERG, 1982), o qual envolve incertezas e riscos, trajetórias tecnológicas mais ou menos delineadas e outras a delinear, o *path dependence* de caminhos (tecnológicos) mais ou menos conhecidos, as expectativas de melhoramento, de ruptura, de complementaridade entre tecnologias novas e vigentes, entre outros movimentos.

Se esses elementos são considerados, a geração e a transferência de tecnologia têm custos, são específicas e dependentes (técnica e nacionalmente) do *stock* de recursos técnico-científicos e de planejamento e gestão, assim como da aprendizagem consciente e deliberada para a acumulação de tais recursos (BELL; PAVITT, 1993). Aprendizagem, portanto, é um processo técnico-institucional, interativo e coletivo. O papel de diversas e diferentes entidades (sociedades tecnológicas,

universidades, programas, leis etc.) no desenvolvimento de novas tecnologias aponta o largo alcance das instituições na coevolução da tecnologia e da inovação. E isso é específico aos países e, portanto, aos SNI.

Por fim, mesmo reconhecendo que o processo de inovação não é linear e nem pode se basear apenas na oferta de estímulos e instrumentos, poucas políticas de C&T, de P&D e de inovação desenharam estratégias mais contundentes voltadas para o estímulo à demanda por inovação e a parcerias entre entes públicos e privados. Na verdade, políticas que estimulam a oferta e a demanda por inovação importam e devem ser articuladas e bem fundamentadas. Até o momento, as políticas do lado da oferta têm superado às de estímulo à demanda por inovação. Dá-se sequência às discussões apresentando em que bases se sustentam as abordagens da segunda perspectiva e suas relações com os sistemas de inovação.

8.3 Uma taxonomia para as políticas de inovação

Os estudos relativos às políticas para demanda por inovação partem de uma preocupação com os resultados limitados das políticas de inovação na Europa. Lundvall (2007), em sua releitura do seu estudo publicado em 1992, sintetiza o gargalo europeu como o “paradoxo da inovação”. Segundo o autor, uma leitura muito restritiva dos estudos no campo do SNI induziu ao direcionamento para um sistema baseado na ciência e na criação de políticas de inovação focadas em, tão somente, estimular dispêndios em P&D em setores de fronteira tecnológica. Os ganhos advindos com a difusão tecnológica e a imitação passaram despercebidos nos sistemas de inovação dos países europeus. Essa preocupação com o “paradoxo da inovação” também motivou os estudos no campo das políticas de estímulo à demanda por inovação.

Edler (2009) argumenta que o *catch up* em CT&I pelos países membros da União Europeia poderia ser potencialmente acelerado por meio de uma orientação explícita e sistemática das políticas para a demanda, ao invés do enfoque para a oferta. Para solucionar esses entraves, o autor sugere mudanças institucionais e revisão e formulação de políticas para demanda, bem como a adoção de instrumentos que apoiem a articulação da demanda.

Em 2002, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) publicou o resultado de um longo levantamento de mais de dois anos, a cargo de sua Secretaria de Políticas de Ciência e Tecnologia, acerca das relações ciência-indústria em inúmeros países, com grande ênfase no mapeamento das várias modalidades de parcerias entre entes públicos e privados (OECD, 2002).

Na Europa, pesquisas em torno das políticas para demanda subsidiaram estudos, relatórios e diretrizes políticas. Nesse sentido, em setembro de 2005 foi publicado um relatório pela Comissão Europeia sobre os instrumentos de compras

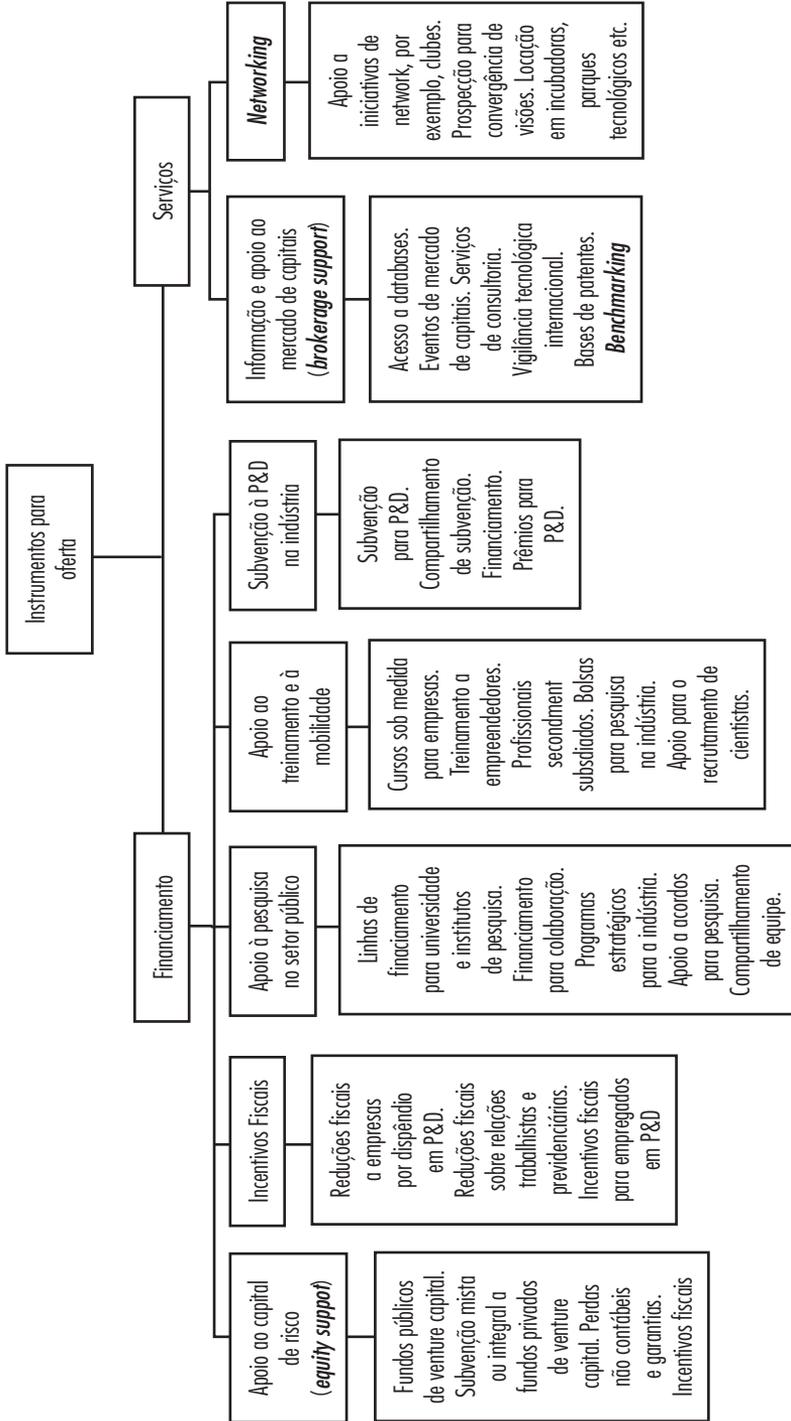
públicas. O objetivo do relatório europeu era examinar as melhores práticas e políticas em compras para inovação, isto é, de bens ou serviços que ainda não existem ou que necessitam de P&D para atender os requisitos da compra pública (COMISSÃO EUROPEIA, 2005).

Em 2011, a OCDE publicou um estudo sobre as políticas de estímulo à demanda por inovação. Além de uma revisão teórica das políticas para demanda, a entidade apresentou estudos de casos sobre a implementação dessas políticas em vários países membros da Organização: Austrália, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Itália, Japão, Coreia do Sul, Espanha, Reino Unido e União Europeia (OCDE, 2011).

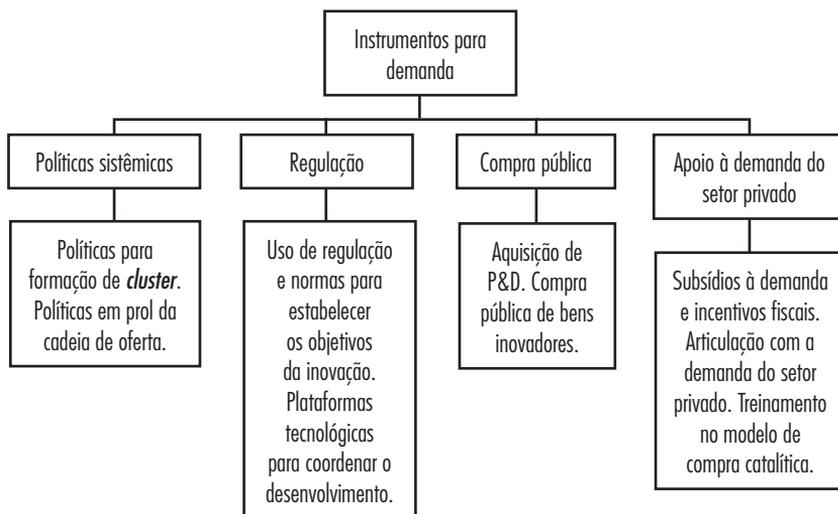
Na América Latina, a preocupação com a tímida demanda tecnológica não é fato novo. Sabato e Botana (1968) alertavam que uma robusta infraestrutura técnico-científica não seria suficiente para a incorporação da tecnologia e da ciência no desenvolvimento de um país. Para alcançar esse objetivo, os autores propõem transpor os resultados da pesquisa científica à sociedade e associar a infraestrutura técnico-científica com a estrutura produtiva dos países. O delineamento de política científica para a América Latina deve considerar as características e as necessidades de cada país para que seja criada uma demanda “concreta e explícita” para a infraestrutura técnico-científica (HERRERA, 1971).

Edler e Georghiou (2007) apresentam uma taxonomia dos instrumentos para oferta e para demanda, que é representada na Figura 8.1, abaixo; mas não se pretende com ela apresentar um rol taxativo de instrumentos de política de oferta e de demanda de inovação. Os próprios autores, inclusive, alertam para a evidência de que as taxonomias são como “fotografias” da realidade e, portanto, não são dinâmicas. O objetivo aqui é decodificar os principais elementos constitutivos das políticas para demanda por inovação. Nesse sentido, os instrumentos das políticas de oferta para inovação são apresentados na taxonomia, mas não são detalhados; a análise é direcionada aos instrumentos para demanda.

Figura 8.1 – Taxonomia dos instrumentos de política de inovação



(continua)

Figura 8.1 – Taxonomia dos instrumentos de política de inovação (*continuação*)

Fonte: Edler e Georghiou (2007, tradução nossa).

As subcategorias *políticas sistêmicas*, *regulação*, *compra pública* e *apoio à demanda do setor privado* aglutinam boa parte das referências teóricas sobre o tema das políticas para demanda (EDQUIST, 2015; EDLER, 2009). Entretanto, há outras categorias de instrumentos voltados à demanda, como “apoio ao estabelecimento de padrões (*standardisation*)” e “políticas de consumo ou criação de novos mercados a partir do usuário (*user-driven*) ou de mercados-piloto (*lead-driven*)”, como apontado em OCDE (2011).

Analisando as quatro subcategorias citadas acima, um ponto de partida é que as políticas de estímulo à demanda por inovação mobilizam o setor público a desempenhar funções complexas e a desenvolver (novas) habilidades. As *políticas sistêmicas* requerem que os gestores públicos passem a ser responsáveis por articular interesses e necessidades entre os diferentes níveis de governo, os setores produtivos e outros agentes sociais e econômicos relacionados com o processo inovativo. Assim, as políticas reforçam o caráter sistêmico e a necessidade de adoção de práticas de boa governança e aderência às necessidades dos atores integrados no sistema de inovação (OCDE, 2011), bem como de habilidades e competências nas áreas da administração pública. Nesse sentido, a administração pública, a depender das particularidades do país ou região sede das políticas, deve passar por ajustes organizacionais e mudanças culturais para promover um ambiente “amigável”, por exemplo, às compras públicas para inovação (*innovation-friendly public procurement*) (OCDE, 2011).

Regulação, em linhas gerais, refere-se à “implementação de regras por gestores públicos e órgãos de governo para influenciar as atividades de mercado e o comportamento de atores do setor privado na economia” (BLIND, 2010; ASCHHOFF; SOFKA, 2009; OCDE, 2011). A intervenção no mercado correspondente à regulação justifica-se pelo objetivo de maximizar o bem-estar social e, no extremo, atingir resultados distributivos (BLIND, 2010). A regulação pode ser aplicável à performance ou aos resultados de produtos ou serviços (por meio do estabelecimento de padrões de qualidade, de embalagem, de reciclagem, de compatibilidade ou de medidas de proteção ao meio-ambiente, para citar alguns de vários exemplos).

A OCDE, segundo Aschhoff e Sofka (2009), classifica a regulação em três grandes categorias: (i) regulação econômica (por exemplo, as políticas antitruste e o controle de preços), (ii) regulação social (meio ambiente ou normas de segurança) e (iii) administrativa (responsabilidade sobre o produto). Blind (2010) analisa os impactos positivos e negativos de vários tipos de regulação, como: antitruste ou regulação anticoncorrencial; proteção à indústria nascente (subsídios em P&D ou barreiras à entrada); serviços públicos, como taxa de retorno regulatório, precificação a custo marginal, concorrência; proteção a setores industriais selecionados (por exemplo, aeroespacial); regulação ambiental, relações trabalhistas, segurança; responsabilidade sobre o produto; propriedade intelectual; compatibilidade ou padrões de interface; mínimo de qualidade ou padrões de segurança; padrões limitadores de variabilidade e padrões de informação.

Há poucos estudos empíricos sobre os impactos da regulação para a inovação. Em síntese, as pesquisas realizadas em diferentes países, notadamente em países europeus e nos Estados Unidos, indicam que a relação de causa e efeito entre a regulação e a inovação está longe de ser evidente (BLIND, 2010; ASCHHOFF; SOFKA, 2009). Blind (2010) menciona os resultados de estudo conduzidos junto a empresas britânicas, segundo os quais a regulação é tanto fonte para inovar, como também um grande obstáculo. Na verdade, essa possibilidade (ajudar ou limitar) é bem típica de políticas e do quadro regulatório voltados ao meio ambiente, contexto bem analisado por Foray e Grubler (1996).

Aschhoff e Sofka (2009) citam estudo empírico conduzido pelo Instituto Fraunhofer para Pesquisa em Sistemas e Inovação, em 2004, com cerca de 250 empresas europeias. Em síntese, o estudo alemão conclui que, para as empresas investigadas, a regulação pode ter efeitos positivos sobre a introdução de novos produtos ou serviços, assim como a proteção face a pedidos de indenização ou pela maior aceitação de novos produtos por consumidores e usuários. Por outro lado, as empresas também responderam que a regulação pode ter impactos negativos, por meio, por exemplo, das elevações de custos com a mão-de-obra e de gastos em atividades de P&D.

Blind (2010) propõe que ao invés da análise se voltar para identificar os impactos negativos da regulação no processo inovativo, deve-se vislumbrar, de forma sistemática, as opções disponíveis ao gestor público para utilizar o arcabouço regulatório em prol da inovação. Isso exige maior entrosamento entre os atores integrados ao sistema de inovação – sejam eles da administração pública, do ambiente acadêmico ou do setor privado – para que os instrumentos regulatórios configurem incentivos para a inovação. Os efeitos da regulação para a inovação variam a depender do setor econômico analisado, o tempo de aplicação das normas regulatórias, a combinação da regulação com outros instrumentos de estímulo à demanda, o entrosamento entre os atores do sistema de inovação, dentre outros fatores a serem considerados pelos formuladores de políticas (OCDE, 2011; BLIND, 2010). Entretanto, dadas as incertezas que cercam o processo inovativo, como apregoam os evolucionistas, não é possível, *ex ante*, assegurar os efeitos positivos das políticas relacionadas à regulação.

As *compras públicas* são os instrumentos mais difundidos no campo das políticas de estímulo à demanda por inovação. O termo “compra pública” é autoexplicativo e refere-se ao instrumento disponível à Administração Pública para adquirir bens e serviços dos quais necessita. No Direito Administrativo, a compra pública segue o rigor do processo licitatório e subordina-se aos dispositivos da Lei n. 8.666/1993, no caso brasileiro. A licitação, como processo do Direito Administrativo, deve obedecer aos princípios da indisponibilidade do interesse público, da igualdade entre os concorrentes e da livre concorrência (DI PIETRO, 2005).

De toda forma, a definição de *compras públicas para inovação* consta de muitas referências bibliográficas nas políticas para demanda por inovação. Edquist e Hommen (2000) definiriam a *compra pública tecnológica* (*public technology procurement*, abreviado por PTP) como o evento no qual um órgão público requer um produto ou serviço ainda não desenvolvido. A denominação *compra pública tecnológica* foi, posteriormente, revista e renomeada, em meados dos anos 2000, para *compra pública para inovação* (*public procurement innovation* ou PPI) (EDQUIST, et. al., 2014; OCDE, 2011). A terminologia foi modificada para refletir o conceito mais abrangente de inovação, que implica além de “mudanças técnicas” (EDQUIST, 2015). Embora a designação tenha sido modificada, o conceito permanece mantido e a compra pública para inovação, ou PPI, corresponde a um instrumento de demanda para inovação baseado em um pedido formulado pela Administração Pública.

Edquist (2015) propõe uma tipologia para as compras públicas para inovação, que passam a ser classificadas em quatro tipos: (i) compra pública regular (ou PP), que visa aquisição de produtos e serviços “de prateleira”, (ii) compra pública regular “amigável” para a inovação (*innovation-friendly*), (iii) compra pública para inovação (ou PPI), que se subdivide nos modelos (a) direto e (b) catalítico, e (iv) compra pré-comercial de P&D (*pre-commercial R&D procurement* ou PCP).

A compra pública para inovação difere-se da compra pública regular (*regular public procurement* ou PP), a qual corresponde à aquisição de produtos ou serviços padronizados, de acordo com a concorrência mais vantajosa ou pelo critério do menor preço (EDQUIST, 2015). Nesse sentido, o gestor público pode comprar desde insumos básicos até sistemas complexos para funcionamento do órgão. Além disso, a compra pública para inovação distingue-se da subvenção para realização de atividades de P&D, que são instrumentos típicos das políticas para oferta por inovação. A subvenção ou financiamento à pesquisa pode conduzir ao desenvolvimento de novos produtos e processos que, ao atingirem o mercado, configuram-se como inovações. No entanto, a pesquisa pode ou não conduzir à inovação, enquanto a compra pública visa a aquisição de produtos ou serviços inovadores, seja de modo radical ou incremental.

A compra pública direta realiza-se quando o órgão público que demanda o produto será o usuário final do produto. Configura-se, portanto, como o modelo clássico de compra pública. Nesse modelo, embora o órgão ou gestor público sejam os usuários finais dos produtos ou serviços, os resultados das aquisições podem ser revendidos para outros entes públicos ou organizações do setor privado e até repercutir na sociedade (EDQUIST, 2015). Esses efeitos de transbordamento (*spillover*) da inovação por intermédio da compra pública direta são muito positivos e justificam as compras públicas como instrumento de política para demanda para inovação.

No modelo de compra pública catalítica, o órgão público demandante atua como um catalisador, cofinanciador e/ou coordenador para o usuário final. Nesse caso, a demanda origina-se fora do órgão público, que passa a agir como “gestor” da compra em favor de outros atores, sejam entes públicos ou organizações privadas. A compra pública exerce o papel de catalisadora do desenvolvimento amplo da inovação, além das necessidades do órgão público demandante (EDQUIST, 2015). A compra pública catalítica requer uma boa articulação entre os atores envolvidos e seus resultados devem ser disseminados nas variadas vertentes dos sistemas de inovação.

A compra pública regular classificada como “amigável” para a inovação está mais relacionada com a forma e o método de processar o pedido pelo órgão público. Edquist (2015) refere-se ao Relatório do Governo da Suécia de 2010 que aponta que a maior parte das compras públicas são meramente formais, a fim da aquisição de produtos ou serviços já comprados anteriormente. No entanto, mesmo que as especificações do pedido por parte do órgão não demandem produtos ou serviços inovadores, a compra pública “amigável” para a inovação pode resultar em produtos ou serviços não obsoletos e de qualidade superior, os quais se enquadram no conceito de inovação. A distinção de uma compra pública regular para uma “amigável” para inovação é bastante sutil, mas pode ser resumida,

segundo Edquist (2015, p. 9), da seguinte forma: “A compra pública ‘amigável’ pode, ou não, facilitar e apoiar inovações, enquanto a compra pública para inovação demanda inovações”.

Por último, a compra pré-comercial de P&D (PCP), de acordo com Edquist (2015), não se enquadra na categoria de compra pública para inovação. A compra pré-comercial ocorre quando um órgão público busca resultados de P&D e seu pedido implica dispêndios em P&D. Nesse modelo, os resultados do P&D não necessariamente chegam ao mercado ou à sociedade; portanto, não se busca adquirir inovação. A comercialização não é sequer etapa no processo de compra pré-comercial. Edquist (2015), inclusive, acrescenta que a PCP não consta das regras de compras públicas da União Europeia, mas se baseia em um marco legal específico.

A PCP aproxima-se de um modelo de contrato de pesquisa e pode resultar no desenvolvimento de um protótipo e, eventualmente, em uma inovação. Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2015) relatam que o conceito de PCP, introduzido na União Europeia em 2006, baseia-se no programa de estímulo à pesquisa em pequenas empresas nos Estados Unidos (*Small Business Innovation Research*, SBIR). No Brasil, o SBIR inspirou o programa de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) coordenado pela Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP) (SALLES-FILHO et. al., 2011). Tanto o SBIR, quanto o PIPE apresentam resultados positivos na promoção e difusão da inovação e são inspiradores de outras políticas e programas de estímulo à inovação.

Os instrumentos de apoio à demanda do setor privado estão intrincados com os demais mecanismos de políticas para demanda. As atividades de apoio ao setor privado incluem desde o treinamento no processo de compra pública catalítica até investimentos ou benefícios fiscais pela difusão de inovações (EDLER, 2009). Colocar em prática ações de apoio à demanda do setor privado requer capacitação da Administração Pública, como já colocado, e, em muitos casos, adequações jurídico-institucionais.

Edler (2010) sintetiza os principais instrumentos de estímulo à demanda por inovação, o papel do Estado e o modo de operacionalizar esses mecanismos. Eles estão expressos no Quadro 8.1 e são basilares para análise do Marco Legal de CT&I desenvolvida na próxima seção.

Quadro 8.1 – Tipologia dos instrumentos de políticas de estímulo à demanda

Instrumento	Papel do Estado	Modo de operacionalizar
Demanda pública		
Compra pública geral	Compra e usa	O Estado considera, em geral, a compra pública como o principal critério (por exemplo, definição de necessidades, não de produtos, concorrência)
Compra pública estratégica (especificação tecnológica)	Compra e usa	O Estado demanda especificamente uma inovação já desenvolvida no intuito de introduzi-la mais rapidamente no mercado e difundi-la
Compra pública cooperativa	Compra, usa e gerencia	O Estado é parte do grupo demandante e organiza a coordenação da compra e as especificações de necessidades. Formato especial: compra catalítica, na qual o Estado não usa a inovação, mas somente coordena a compra privada
Apoio à demanda privada		
Apoio direto à demanda privada		
Subsídios à demanda	Cofinancia	A compra de inovações por atores do setor privado é diretamente subsidiada.
Incentivos fiscais	Cofinancia	Amortização de possibilidades para determinadas inovações
Apoio indireto à demanda privada: informação e viabilidade (<i>soft steering</i>)		
Mecanismos de sensibilização	Informa	O Estado inicia campanhas informativas, anuncia novas soluções, conduz (ou apoia) projetos de demonstração e procura criar confiança em determinadas inovações (no público em geral, líderes de opinião e determinados grupos-alvo)
Campanhas informativas ou anúncios voluntários	Apoia e informa	O Estado apoia atividade de marketing privada que sinaliza performance e medidas de segurança
Treinamento e educação suplementar	Viabiliza	Os consumidores e os atores de setores industriais são alertados de possibilidades para inovar e são induzidos a utilizá-las
Articulação	Organiza o discurso	Grupos sociais e consumidores em potencial são introduzidos no mercado. Sinais de preferências futuras são articulados e sinalizados no mercado
Regulação da demanda, apoio à padronização		
Regulação da performance de produto e da produção	Regula (incentivos econômicos e “comando e controle”)	O Estado estabelece as regras para a produção e introdução de inovações (por exemplo, aprovação de mercado, critérios de reciclagem). Assim os demandantes têm ciência de como os produtos funcionam e de como são produzidos. Regulação estratégica (<i>smart regulation</i>) dá liberdade para escolher tecnologias, mas muda as estruturas de incentivo de acordo com a escolha (por exemplo, sistema de cotas)
Regulação da informação de produto		
Uso de normas		O Estado cria segurança jurídica ao estabelecer regras claras para uso da inovação (por exemplo, assinatura eletrônica)

(continua)

Quadro 8.1 – Tipologia dos instrumentos de políticas de estímulo à demanda (*continuação*)

Instrumento	Papel do Estado	Modo de operacionalizar
Apoio à regulação do setor privada no modelo “amigável” à inovação	Modera	O Estado estimula a autorregulação (regras, padrões) de empresas e apoia/modera esse processo e assume o papel de catalisador ao usar os padrões
Padrões para criação de mercado	Modera, organiza	A ação estatal cria mercados em decorrência do uso de tecnologias (mercado de emissões – <i>emission trading</i>) ou estabelece as condições de mercado as quais intensificam as demandas por inovação.
Abordagens sistemáticas		
Mecanismos integrados de demanda	Combinação de vários papéis	Mecanismos de coordenação estratégicos os quais combinam vários instrumentos para demanda
Integração de mecanismos de demanda e de oferta	Combinação de vários papéis	Combinação de instrumentos para oferta (programas de P&D) e incentivos à demanda para tecnologias ou serviços selecionados

Fonte: Edler (2010) (tradução nossa).

Finalizando, embora os mecanismos de oferta e de demanda já estivessem contemplados na abordagem teórica dos sistemas nacionais de inovação, as políticas para demanda por inovação ainda eram pouco difundidas. Em estudo publicado pela OCDE (2011), verificou-se que a adoção das políticas para demanda nos países membros da OCDE permanece limitada a áreas de necessidade social, nas quais os interesses de mercado não agem sozinhos (por exemplo, saúde e meio ambiente) ou em setores de intersecção das esferas público e privada (por exemplo, fornecimento de energia e transportes). De todo modo, nos países membros da OCDE o acirramento de pressões sobre ajustes fiscais motivou o uso dessas políticas, que estimulam a inovação ao passo que aprimoram a efetividade do gasto público, inclusive, em áreas de forte demanda social, como a saúde, o meio ambiente e a segurança pública (OCDE, 2011).

8.4 O Marco Legal da CT&I e os mecanismos de estímulo à demanda por inovação

A Lei n. 13.243, conhecida como o Marco Legal da CT&I, foi sancionada em 11 de janeiro de 2016 e foi recepcionada com entusiasmo, talvez até excessivo se olharmos para o passado, por membros da comunidade científica, por representantes de associações empresariais e por gestores públicos. Esta reação é consequência de uma série de demandas que, após a promulgação da Lei de

Inovação (Lei n. 10.973), em 2004, foram ficando paulatinamente evidentes inclusive aos próprios proponentes da formulação inicial deste instrumento jurídico (CGEE, 2007). Depois da entrada em vigor da Lei n. 10.973/2004, as dificuldades de articular parcerias relevantes entre entes públicos e organizações privadas e as lacunas e os gargalos na instrumentalização de dispositivos da Lei (como constituição de sociedades de propósito específico, acordos de cooperação científica e tecnológica, entre outros) foram consolidando ideias como da necessidade de um *‘enforcement’* da Lei, ou da paulatina criação de uma cultura jurídica capaz de amparar os mecanismos lá previstos.

Ainda em 2006, nas palavras de um dos proponentes da Lei de 2004:

Dois grandes blocos de temas trazem insegurança jurídica à inovação: uma ligada a marcos regulatórios frágeis, que ampliam o risco privado, como biossegurança, o acesso à biodiversidade, o registro e licenciamento de produtos no Ministério da Saúde e no Ministério da Agricultura, problemas de lentidão na concessão de patentes e marcas. E outro, de inseguranças que derivam de falhas do marco regulatório, a exemplo da Lei de Inovação. Muitos dos instrumentos colocados pela Lei levaram a práticas que são opostas ao que se previa: por exemplo, a Lei prevê a dispensa de licitação para patentes; mas o decreto de regulamentação exige um edital que é quase uma licitação; a Lei prevê a possibilidade de sociedades de propósito específico; mas as instituições que poderiam utilizá-las não têm certeza se a autorização dada pela Lei é suficiente (CGEE, 2007, p. 45).

Adicionalmente, havia também a percepção de que, quanto mais a produção de conhecimento se imiscuisse na arena econômica, ao gerar ativos tangíveis e intangíveis, mais problemática ficaria a regulação das relações entre público e privado, por conta das restrições dadas pelo capítulo da ordem econômica na Constituição Federal. “Não há forma clara de parceria entre o ente público e privado a não ser as tradicionais previstas na ordem econômica – empresa estatal, mista etc. – ou aquelas que foram previstas pela Lei das Concessões, ou pelas Parcerias Público Privadas (PPPs)” (CGEE, 2007, p. 46).

O Marco Legal da CT&I veio tentar preencher esta lacuna e foi precedido da aprovação da Emenda Constitucional n. 85 de 2015, que altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. No Capítulo IV da Constituição, o termo “inovação” foi incorporado como complemento da expressão “ciência e tecnologia” e o papel do Estado, como promotor e incentivador de atividades de CT&I, foi mais bem definido nos artigos 218 e 219. Caberá ao Estado, na finalidade de promover e incentivar a CT&I, estimular a articulação entre entes, públicos ou privados, bem

como incentivar a atuação de instituições públicas de CT&I no exterior. Além disso, o Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de CT&I, inclusive por meio de apoio às atividades de extensão tecnológica e concederá a esses recursos humanos condições especiais de trabalho.

A Emenda Constitucional n. 85, ainda, acrescentou os artigos 219-A e 219-B ao texto constitucional. O artigo 219-A alcança a União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal e os habilita a firmar instrumentos de cooperação com órgãos públicos ou entidades privadas para execução de projetos de desenvolvimento em CT&I. O artigo 219-B, por outro lado, introduz na Constituição a terminologia “Sistema Nacional de CT&I”, abreviado por SNCTI, e dispõe que este sistema será organizado em regime de colaboração entre entes, tanto públicos, quanto privados. Adicionalmente, o artigo 219-B prevê que Lei federal disporá sobre normas gerais do SNCTI e que os Estados, Municípios e Distrito Federal legislarão concorrentemente sobre CT&I.

O Projeto de Lei n. 2.177/2011, que deu origem à Lei 113.243/2016, foi inicialmente apresentado sob o formato de um “Código da CT&I”. No decorrer da relatoria do Projeto de Lei e das realizações de audiências públicas e de seminários entre os anos de 2013 e 2014, direcionou-se o Projeto para revisão de leis existentes relativas a CT&I, ao invés de um código. As fundamentações jurídicas dos professores da Faculdade de Direito da USP, Fernando Menezes e Maria Paula Dallari Bucci, durante as audiências públicas, foram contundentes em afirmar que “menos pode ser mais” em matéria legislativa. Portanto, a criação de um código para CT&I poderia ser mais burocratizante que eficaz na superação dos gargalos e dificuldades identificadas pelos atores do SNI com a aplicação das leis relativas a CT&I.

Dessa forma, o Projeto de Lei n. 2.177/2011 tramitou por cinco anos até ser transformado na Lei n. 13.243/2016. Em 12 de janeiro de 2016, ao ser publicada no Diário Oficial da União, a referida Lei constou com vetos, o que surpreendeu os relatores e outros membros de comunidades científicas, representantes de associações empresariais e demais atores do SNI que acompanhavam a tramitação legislativa. Em larga medida, as razões para os vetos apoiam-se em pilares do ajuste fiscal, anunciado em 2015 no âmbito do governo federal. Os opositores aos vetos contestam as mudanças no texto do Marco Legal de CT&I e procuram reverter as modificações junto ao Congresso Nacional.

Analisando em maior detalhe, percebe-se que o novo texto buscou contornar óbices à pesquisa, calcado muito na experiência da própria comunidade científica: agilidade nos vistos para estrangeiros, agilidade na importação de equipamentos e produtos utilizados nos laboratórios, maior flexibilidade nas ações das Fundações de Apoio, regras mais amigáveis para convênios entre instituições de pesquisa e agências de fomento, correção das distorções criadas pela Lei n. 12.772/2012 na

carreira docente das Universidades Federais, que limitava de forma excessiva a possibilidade de dedicação a projetos cooperativos, entre outros.

Esse tratamento detalhado, muito do qual poderia ser remetido a instrumentos infralegais, não encontra, contudo, paralelo – com exceção talvez da maior abrangência no uso dos recursos da subvenção econômica – nas questões propriamente empresariais, a exemplo da legislação das sociedades por ações, às sugestões de avançar na desconsideração da personalidade jurídica e criar empresas com responsabilidade limitada de sócios investidores, nos moldes das “Limited Partnership” dos Estados Unidos, na regulação da indústria de *venture*, ou ainda na ampliação da base de empresas aptas a gozar dos incentivos da Lei do Bem, hoje restrita às empresas que operam em regime de Lucro Real. Tampouco o MLCTI conseguiu avançar num dos aspectos mais frustrantes da Lei de Inovação, que seria dar maior segurança jurídica para novos tipos de arranjos público-privados, a exemplo das Sociedades por Propósitos Específicos.

Mas antes de destacar estes pontos, analisa-se como a Lei n. 13.243/2016 se posiciona sob a perspectiva dos mecanismos de estímulo à demanda, discutidos anteriormente. Como visto, a tipologia de mecanismos de estímulo à demanda, proposta por Edler e Georghiou (2007) e analisada na seção anterior deste capítulo, apresenta quatro categorias principais: *políticas sistêmicas, regulação, compras públicas e estímulo à demanda do setor privado*.

A Lei n. 13.243/2016 altera nove leis, a seguir mencionadas: a Lei n. 10.973/2004, conhecida por Lei da Inovação; a n. Lei 6.815/1980, em relação ao visto temporário de cientista, pesquisador ou professor estrangeiro; a Lei n. 8.666/1993 ou Lei de Licitações; a Lei n. 12.462/2011 ou Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas; a Lei n. 8.745/1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado; a Lei n. 8.958/1994, que dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica (IFES) e as fundações de apoio (FAPs); a Lei n. 8.010/1990, que dispõe sobre a importação de bens para pesquisa em C&T; a Lei n. 8.032/1990, relativa a isenções fiscais às importações por ICTs e por empresas na execução de projetos de P&D e inovação; e a Lei n. 12.772/2012, em relação a isenções e formas de remuneração dos dirigentes de ICT e de IFES.

As alterações na Lei da Inovação concentram os principais dispositivos que podem ser relacionados aos mecanismos de estímulo à demanda. No texto da Lei, modificada pelo MLCTI, existem inúmeras referências a modos de cooperação para desenvolvimento de projetos em P&D e alianças estratégicas entre empresas e ICTs. Essas articulações entre atores do SNI podem ser vinculadas às categorias de apoio à demanda do setor privado e das políticas sistêmicas.

No capítulo IV da Lei de Inovação constam as disposições sobre os estímulos à inovação nas empresas. O MLCTI introduziu doze instrumentos de estímulo à

inovação em empresas: subvenção econômica, financiamento, participação societária, bônus tecnológico, encomenda tecnológica, incentivos fiscais, concessão de bolsas, uso do poder de compra do Estado, fundos de investimentos, fundos de participação, títulos financeiros, incentivados ou não e previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais. O bônus tecnológico é definido na Lei de Inovação como a:

subvenção a microempresas e a empresas de pequeno e médio porte, com base em dotações orçamentárias de órgãos e entidades da administração pública, destinada ao pagamento de compartilhamento e uso de infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos, de contratação de serviços tecnológicos especializados, ou transferência de tecnologia, quando esta for meramente complementar àqueles serviços, nos termos de regulamento (BRASIL, 2016).

Por outro lado, a *encomenda tecnológica* não está definida no MLCTI. No entanto, o verbo “encomendar” é repetido no texto da Lei de Inovação, notadamente, no artigo 20, que prevê o mecanismo de compra pública. Nesse sentido, a *encomenda tecnológica* posiciona-se como sinônimo de compra, que pode ser para atender a demanda de um órgão público ou de entes privados. A contratação prevista no artigo 20 da Lei de Inovação, modificada pelo MLCTI, poderá ser realizada por órgãos ou entes da administração pública e empresas ou ICTs, públicas ou privadas, para “realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto, serviço ou processo inovador” (BRASIL, 2016). Além disso, em caso de fornecimento do produto ou processo resultante da atividade de P&D contratada, nos termos do artigo 20, a licitação estará dispensada.

A contratação descrita no artigo 20 assemelha-se ao instrumento de compra pré-comercial (*pre-commercial procurement* ou PCP), pelo qual a administração pública adquire P&D e não inovação, como apresentado na seção 2 deste capítulo. Edquist (2015) não enquadra a PCP com um instrumento para demanda por inovação, como já explorado acima, dado que o objeto da compra são atividades de P&D e não produtos e ou processos inovadores.

Em parte, o conteúdo do artigo 20 já constava da Lei de Inovação sancionada em 2004. Contudo, a instrumentalização da compra pública no campo da C&T no Brasil exigiu modificações no mecanismo de contratação do poder público, que está assentado na Lei de Licitações. A alteração promovida pela Lei n. 12.349/2010 veio nesse sentido, ao estabelecer a margem de preferência em processo licitatório aos produtos manufaturados e serviços nacionais, especialmente

os resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no Brasil. A exposição de motivos da Medida Provisória n. 495/2010, que posteriormente foi convertida na Lei n. 12.349/2010, fundamentava as propostas de mudanças legislativas na importância do poder de compra governamental para fomentar a inovação no Brasil, seguindo tendência de países desenvolvidos (BRASIL, 2010; BARBOSA, 2011). Nesse sentido, a Lei n. 12.249/2010 introduziu a dispensa do procedimento licitatório para aquisição de P&D, o que supostamente possibilitaria colocar em prática o artigo 20 da Lei de Inovação.

Muito embora se reconheçam os esforços de governo para viabilizar o instrumento de compra pública de inovação, os resultados são ainda pouco significativos. Segundo Ribeiro e Inácio (2014), as compras públicas dos entes federativos, em 2012, atingiram percentual correspondente a 13,8% do PIB, em torno de R\$ 637 milhões, em larga medida concentrados em gastos da União, incluindo a parcela significativa da Petrobras.¹ A parcela desse montante de compras públicas para P&D ainda é reduzida; segundo levantamento de Rauen (2015), foram celebrados em torno de 50 contratos, entre 2010 e 2015, no valor total de, aproximadamente, R\$ 150 milhões.

No que diz respeito às possibilidades de arranjos público-privados inovadores, o novo marco repete em grande parte o que já estava na Lei de Inovação: a constituição de alianças estratégicas entre entes públicos e privados é basicamente a mesma; o compartilhamento de laboratórios e infraestruturas de pesquisa também não traz grandes diferenças e o mesmo ocorre com a previsão de contratação direta de empresas e consórcios para atividades de P&D e inovação, em matérias de interesse público; a questão da autorização para participar minoritariamente do capital de empresa privada de propósito específico ganhou nova redação, mais abrangente, mas não contornou o problema central, da controvérsia sobre a necessidade ou não de Lei específica para este tipo de ação do Estado.

Neste sentido, talvez seja mais significativo – embora até o momento ineficaz – o proposto no Decreto n. 8.269, de 25 de junho de 2014, que buscava instituir o Programa de Plataformas do Conhecimento. A necessidade de dar base legal a arranjos público-privados que buscam o desenvolvimento de novas tecnologias ou produtos ou processos inovadores levou o Executivo a propor a seguinte definição para estas Plataformas:

A empresa, o consórcio ou a entidade privada sem fins lucrativos que reúna agentes públicos e privados que atuem em conjunto para obter resultados concretos para a solução de problema técnico específico ou obtenção

1 A Petrobras conduz seus processos licitatórios com base em legislação específica (Decreto n. 2.745/1998), e não na Lei de Licitações.

de produto ou processo inovador de elevado risco tecnológico, com metas e prazos definidos.

Curiosamente, é no Artigo 20 da Lei de Inovação que se busca, por meio de chamada pública, o amparo legal para sua efetivação: “A plataforma do conhecimento será contratada nos termos do art. 20 da Lei nº 10.973/04” (art. 9º). A real prova da eficácia destas soluções ainda está por vir, mas sem dúvida será no exercício concreto de programas desta natureza que se poderá dar clareza aos limites do atual quadro jurídico-institucional.

Esta seção apresentou um breve histórico da tramitação do Marco Legal de CT&I e destacou os dispositivos da Lei recém-sancionada que se aproximam das categorias de instrumentos de estímulo à demanda por inovação. Com base na taxonomia de Edler e Georghiou (2007), as *compras públicas* são os mecanismos mais difundidos na ação estatal para fomentar a inovação no Brasil. Em relação aos demais instrumentos, ainda há poucos estudos que relacionam a inovação com instrumentos relacionados à *regulação, políticas sistêmicas* e *apoio à demanda do setor privado*. Revela-se, portanto, que as políticas para demanda por inovação ainda têm um percurso longo para se efetivarem como políticas de CT&I do país.

8.5 Considerações finais

Ainda são escassos os estudos sobre os mecanismos de estímulo à demanda por inovação nos SNIs, tanto no ambiente nacional como no internacional. As motivações para os debates e as iniciativas de estruturação dos instrumentos que apoiam o esforço à demanda por inovação apontam que estes têm sido pouco desenvolvidos e usados para alicerçar a inovação, com um peso maior das políticas do lado da oferta, com perda de oportunidades para uma maior consolidação das atividades de P&D ainda hoje.

Na verdade, políticas voltadas à oferta de condições para o desenvolvimento da P&D e para a inovação são “mais fáceis” de serem constituídas, por terem, muitas vezes, um caráter voluntarista – “políticas explícitas” à la Herrera (2015), no âmbito de um contexto, até internacional, em que tais iniciativas são a regra–, diferentemente das políticas para estimular a demanda por inovação que, como o próprio nome diz, têm que instigar e demonstrar a entes públicos e, especialmente a entes privados, as vantagens e oportunidades para que estes promovam a inovação – que, como discutido acima, é uma atividade incerta, cujos resultados são mais incertos ainda (ou seja, uma atividade de alto risco) e que, geralmente, exige o envolvimento de diferentes atores devido ao seu caráter “coletivo”. Compartilhamos o entendimento de que as empresas só farão inovação se sentirem

necessidade e não por um chamado do governo; não por existir um arcabouço legal, regulatório e normativo constituído e de amplo espectro. As condições para a inovação têm que existir e esta atividade tem que estar relacionada ao Projeto Nacional – à la Herrera (2015) novamente.

No Brasil, embora a Lei n. 13.243/2016 tenha entrado em vigor na data de sua publicação, a instrumentalização dos dispositivos e procedimentos previstos no MLCTI e a formação de arranjos jurídico-institucionais que contribuam para azeitar as articulações entre os atores do SNI requerem empenho e decurso de tempo. Em outras palavras, não basta constar do texto da Lei que parcerias público-privadas promoverão ambientes propícios à inovação, mas sim é necessário o comprometimento dos atores envolvidos para que sejam criados os arranjos jurídico-institucionais necessários para instrumentalizar as parcerias almejadas.

Diante dessas características, vislumbra-se um vasto leque de oportunidades de estudos e pesquisas sobre as políticas para inovação guiadas por esse viés da demanda. E um vasto campo de experimentação institucional para as agências de fomento, pois delas dependerá boa parte da iniciativa para fomentar estes tipos de arranjos. Aproximar um referencial teórico de um conteúdo documental, como leis e regulamentos, é uma tarefa árdua e instigante, que pode ser corroborada com análises empíricas que abordem a aplicação desses instrumentos pró-demanda para inovação como ação em política pública. Para construir essas análises é pungente a adoção do viés da demanda na formulação e implementação de políticas públicas para inovação no Brasil e, como visto neste capítulo, o Marco Legal da CT&I dá suporte para a construção dessas rotas da política.

A relevância das políticas públicas para inovação ocupa o eixo central deste debate. A intervenção das políticas no processo inovativo justifica-se por duas razões: (i) os atores do setor privado não obtêm resultados almejados com a inovação e isso se configura um “problema” e (ii) os atores do setor público devem possuir a habilidade para resolver ou mitigar o “problema” (EDQUIST, 2014). Dessa forma, as políticas públicas devem ser formuladas e implementadas para fomentar a inovação.

Edquist (2014) propõe a concepção de política de inovação em sentido holístico, definido como política ampla que integra várias esferas de ações do setor público, incluindo, sem se limitar a mecanismos de estímulo à demanda, apoio à P&D, reestruturação institucional, entre outras. Essa perspectiva holística está embasada no arcabouço teórico dos SNI e refuta o modelo linear como alicerce para as políticas para inovação.

Em sua análise concernente a dezenove países europeus, Edquist (2014) identificou que, apesar da concordância por muitos *policymakers* de que as políticas para inovação devem ser formuladas a partir do viés holístico, na prática o modelo linear permanece enraizado no campo das políticas para inovação. A fim de

solucionar esse impasse, o autor indica duas saídas: a primeira consiste em envolver especialistas em inovação na formulação e na implementação de políticas e a segunda propõe segregar a política para inovação da política para pesquisa, uma vez que a integração tende a manter a linearidade no âmbito da inovação.

A prevalência da linearidade nas políticas para inovação também se observa no SNI brasileiro. Além disso, o MLCTI atende, fortemente, aos interesses de pesquisadores e membros do setor acadêmico e pode ficar descolado das necessidades do setor produtivo. A instrumentalização dos mecanismos de estímulo à demanda por inovação, viabilizados pela Lei n. 13.243/2016, pode contribuir no sentido de articular os interesses de membros do setor produtivo com outros atores do SNI e assim direcionar as políticas de inovação para um viés holístico.

Referências

ASCHHOFF, B.; SOFKA, W. Innovation on demand: can public procurement drive market success of innovations? *Research Policy*, n. 38, p. 1235-1247, 2009.

BARBOSA, D. B. (Org.). *Direito de inovação: comentários à Lei Federal de Inovação, Incentivos Fiscais à Inovação, Legislação estadual e local, Poder de Compra do Estado (modificações à Lei de Licitações)*. 2. ed. rev. e aumentada. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries. *Industrial and Corporate Change*, v. 2 n. 2, p. 157-232, 1993.

BLIND, K. The use of the regulatory framework for innovation policy. In: SMITS, R.; KUHLMANN, S.; SHAPIRA, P. (Ed.). *The theory and practice of innovation policy*. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2010. p. 217-246.

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

_____. Lei n. 12.349, de 15 de dezembro 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*, 2010.

- _____. *Relatório da Comissão Especial da Câmara de Deputados destinada a proferir parecer ao Projeto de Lei 2.177/2011*. 2014. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=518068>>. Acesso em: 10 maio 2015.
- _____. 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 no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília: *Diário Oficial da União*, 2016.
- CGEE. *Seminário Inovação Tecnológica e Segurança Jurídica: contribuições ao debate*. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/arquivos/sisj.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2016.
- CHANG, H.-J.; EVANS, P. The role of institutions in economic change. In: PAULA, S.; DYMSKI, G. A. (Orgs). *Reimagining growth: towards a renewal of development theory*. London: Zed Books, 2005.
- DI PIETRO, M. S. Z. *Direito administrativo*. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- EDLER, J. *Demand policies for innovation in EU CEE Countries*. Manchester Business School Research Paper n. 579, 2009.
- _____. Demand-based innovation policy. In: SMITS, R.; KUHLMANN, S.; SHAPIRA, P. (Ed.). *The theory and practice of innovation policy*. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2010. p. 275-303.
- EDLER, J.; GEORGHIOU, L. Public procurement and innovation: resurrecting the demand side. *Research Policy*, n. 36, p. 949-963, 2007.
- EDQUIST, C. Striving towards a holistic innovation policy in European countries: but linearity still prevails! *STI Policy Review*, v. 5, n. 2, p. 1-19, 2014.
- _____. *Innovation-related public procurement as a demand-oriented innovation policy instrument*. Lund: Lund University, 2015. (CIRCLE Working Paper 2015/28).

- EDQUIST, C.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. Pre-commercial procurement: a demand or supply policy instrument in relation to innovation? *R&D Management*, v. 45, n. 2, p. 147-160, mar. 2015.
- EDQUIST, C. et. al. (Ed.). *Public technology procurement and innovation*. Berlin: Springer Science+Business Media LLC, 2000.
- EDQUIST, C. ; VONORTAS, N. V. ; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M.; EDLER, J. *Public procurement for innovation*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2015.
- EDQUIST, C.; HOMMEN, L. Systems of innovation: theory and policy for the demand side. *Technology in Society*, v. 21, n. 1, p. 63-79, 1999.
- FIUZA, E. P. S.; MEDEIROS, B. A. *A agenda perdida das compras públicas: rumo a uma reforma abrangente da Lei de Licitações e do arcabouço institucional*. Texto para Discussão n. 1922. Brasília: IPEA, 2014.
- FORAY, D.; GRÜBLER, A. Technology and the environment: an overview. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 53, n. 1, p. 3-13, set. 1996.
- FREEMAN, C. Japan: a new national system of innovation? In: DOSI, G. et al (Ed.). *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, 1988.
- HERRRERA, A. O. *Ciencia y politica en América Latina*. Buenos Aires: Biblioteca Nacional, 2015. Disponível em: <http://www.mincyt.gob.ar/_post/descargar.php?idAdjuntoArchivo=40741>. Acesso em: 2 maio 2015.
- LUNDVALL, B. A. et. al. *Handbook of innovation systems and developing countries*. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2009.
- MOWERY, D.; ROSENBERG, N. The influence of market demand upon innovation: a critical review some recent empirical studies. *Research Policy*, v. 8, n. 2, p. 102-153, abr. 1979.
- NELSON, R. Understanding economic growth as the central task of economic analysis. In: MALERBA, F.; BRUSONI, S. *Perspectives on innovation*. New York: Cambridge University Press, 2007. p. 27-41.

NELSON, R. The co-evolution of technology, industrial structure and supporting institutions. *Industrial and Corporate Change*, v. 3, n. 1, p. 47-63, 1994.

_____. What enables rapid economic progress: what are the needed institutions? *Research Policy*, v. 37, n. 1, p. 1-11, 2008.

OCDE. *Manual Frascati*: proposta de práticas exemplares para inquéritos sobre investigação e desenvolvimento experimental. 6. ed. Coimbra: F-Iniciativas, 2007.

OECD. *Benchmarking industry-science relationships*. Paris: OECD Publishing, 2002.

_____. *Demand-side innovation policies*. Paris: OECD Publishing.

RAUEN, A. T. Compras públicas de P&D no Brasil: o uso do artigo 20 da Lei de Inovação. *Radar IPEA*, n. 40, ago. 2015.

ROSENBERG, N. *Por dentro da caixa-preta*: tecnologia e economia. Campinas: Unicamp, 2006.

SABATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de la Integración*, v. 1, n. 3, p. 15-36, 1968.

SALLES-FILHO, S. et. al. Evaluation of ST&I programs: a methodological approach to the Brazilian Small Business Program and some comparison with the SBIR program. *Research Evaluation*, v. 20, n. 2, jun. 2011.

SQUEFF, F. H. S. *O poder de compras governamental como instrumento do desenvolvimento tecnológico*: o caso brasileiro. Texto para Discussão n. 1922. Brasília: IPEA, 2014.

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

