

POLÍTICAS DE INOVAÇÃO PELO LADO DA DEMANDA: A EXPERIÊNCIA DA UNIÃO EUROPEIA

Flávia de Holanda Schmidt Squeff¹

1 INTRODUÇÃO

As pesquisas voltadas para a compreensão das políticas de inovação pelo lado da demanda (em inglês, *demand based innovation policies* – DBIP) têm ganhado vulto no período recente, especialmente diante da constatação das limitações das políticas de inovação mais tradicionais, que atuam pelo lado da oferta, em promover o processo de inovação (Macedo, 2014; capítulo 2). Nesse mister, Guerzoni e Raiteri (2015) encontraram, recentemente, evidências empíricas que sugerem que o papel das políticas de inovação pelo lado da oferta tem sido superestimado, enquanto o papel das compras públicas voltadas para a inovação é mais que uma hipótese teórica, dado que não apenas possuem impacto no comportamento inovativo das firmas, como também reforçam, de forma efetiva, os efeitos positivos das políticas baseadas em oferta.

A Estratégia de Lisboa, plano estratégico elaborado para a União Europeia (UE), em 2000, já mencionava a ideia de uma “economia baseada em conhecimento”. Em 2010, a priorização de pesquisa e desenvolvimento (P&D) como eixo prioritário de desenvolvimento foi manifestada novamente na Estratégia Europa 2020 (EU 2020), em que um dos cinco objetivos principais foi “aumentar para 3% do produto interno bruto (PIB) o investimento da UE em P&D”, sendo 1% proveniente de fundos públicos e 2% do setor privado. Estimativas já apontaram que o atingimento da meta em 2020 criaria 3,7 milhões de empregos e aumentaria o PIB anual em € 795 bilhões até 2025 (Zagamé, 2010).

A Comissão Europeia, com fulcro nesses objetivos, visualizou que com o apoio de políticas pelo lado da demanda, a inovação poderia ser estimulada e novos mercados poderiam ser estabelecidos, como impactos na vantagem competitiva das

1. Técnica de planejamento e pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia (Diest) do Ipea. E-mail: <flavia.schmidt@ipea.gov.br>.

firmas e resultados no emprego e no crescimento econômico (Peter, *et al.* 2013). Embora as noções iniciais sobre a importância das interações entre usuários, consumidores e outros atores para a inovação tenham sido apontadas por acadêmicos norte-americanos (Mowery e Rosenberg, 1979; Von Hippel, 1976), a retomada do interesse pôde ser observada na literatura a partir de uma série de trabalhos de autores europeus (Jakob Edler *et al.*, 2005; J. Edler e Georghiou, 2007; Edler *et al.*, 2012a, 2012b; Edquist e Hommen, 1998; Edquist e Zabala-Iturriagoitia, 2015a; Edquist, Hommen e Tsipouri, 2000; Georghiou e Harper, 2010; Georghiou *et al.* 2014; Guerzoni e Raiteri, 2015; Kattel e Lember, 2010; Lember, Kattel e Kalvet, 2014; Uyarra e Flanagan, 2010; Uyarra *et al.* 2014). O interesse acadêmico no tema ocorreu de forma praticamente concomitante ao início do ciclo recente de intervenções de políticas públicas no bloco.

O uso das compras públicas para a inovação² está inserido nesse contexto, muito embora como mostra este livro, tais políticas vão além das compras públicas. Documento recente do *European Research Area and Innovation Committee* (ERAC, 2014)³ ressalta que os programas de pesquisa e inovação, 7th *Framework Programme for Research and Technological Development* (FP7) e *Competitiveness and Innovation Framework Programme* (CIP),⁴ atualizados pela *Horizon 2020*, indicam que tanto o *Public Procurement for Innovation* (PPI) como o *Pre-Commercial Procurement* (PCP)⁵ podem ser usados pelos gestores para o desenvolvimento tecnológico puxado pela demanda.⁶

Assim como a UE tem buscado incorporar outros objetivos de políticas públicas às compras públicas – a saber, a criação de novas oportunidades para as pequenas e médias empresas (PMEs) e a promoção de compras sustentáveis (*green procurement*) e socialmente responsáveis –, a estratégia de *public procurement* do bloco menciona explicitamente, entre seus oito pontos, as aquisições voltadas

2. Neste artigo, o termo “compras públicas para a inovação” será usado para se referir a qualquer forma de compras públicas que tenham o objetivo de promover ou difundir produtos e/ou serviços inovadores.

3. Disponível em: <<https://goo.gl/gKsuh1>>.

4. O FP7 abrangeu o período entre 2007 e 2013, com orçamento total de € 50 bilhões. O CIP, referente ao mesmo período, contava com € 3,6 bilhões. O objetivo de ambos era motivar a comunidade acadêmica e empresarial a inovar e cooperar de modo que, no futuro, know-how e tecnologias de fronteira possam ser desenvolvidos na Europa.

5. Os desafios do setor público podem ser tratados por soluções inovadoras que já existem ou quase existem no mercado, não necessitando de P&D adicional, como é o caso do *Public Procurement for Innovation* (PPI). Em outros casos, as melhorias necessárias podem ser tão demandantes tecnologicamente que não existam soluções próximas ao lançamento no mercado, e mais P&D é necessário, modelo conhecido como (PCP). Para mais informações sobre PPI e PCP, ver capítulos 2 e 3.

6. Recentemente, Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2015a) questionaram as PCP como políticas de inovação pelo lado da demanda. O argumento dos autores é centrado no fato de que, com base nas definições de Frascati, produtos e processos só poderiam ser classificados como inovadores se comercializados e lançados no mercado, o que não chega a ocorrer dentro do processo de PCP. Assim, segundo o ponto de vista do artigo, o PCP seria um financiamento público de P&D aplicado, direcionado para atender a um desafio socialmente relevante e, portanto, não se diferenciaria de políticas de inovação pelo lado da oferta em relação a inovações. Os autores enfatizam, contudo, que o PCP pode ser considerado como um instrumento de demanda de P&D. É mister ressaltar que essas considerações foram feitas por eles à luz dos casos analisados no referido artigo.

para a inovação. Esse fato reforça a ideia de que, após décadas de políticas de inovação baseadas em oferta, a Europa alterou o foco da sua política de inovação e pesquisa, até então ampla e indefinidamente voltada para a competitividade, e passou a priorizar a criação de soluções para os “grandes desafios” (*societal challenges*),⁷ como destacam Edler *et al.* (2012).

Considerando apenas as compras públicas, pode-se afirmar que existe um elevado poder de mercado para o alcance desses objetivos: em 2013, quase 14% do PIB da UE foram gastos com compras públicas (Cernat e Kutlina-Dimitrova, 2015),⁸ de modo que os governos, reunidos em diferentes níveis, efetuam dispêndios maiores que qualquer organização comercial do continente (tal como discutido no capítulo 1). Outras razões justificam o interesse específico deste capítulo no caso europeu. Tendo iniciado o movimento de institucionalização de diretivas de compras públicas voltadas para a inovação no começo dos anos 2000, o bloco aprovou novas diretivas em 2014, de modo que a reflexão feita para esse movimento pode, em alguma medida, ser aproveitada no caso nacional, em que tal movimento é bem mais recente.⁹ Uma das motivações desse movimento é o fato de o mercado, no bloco, ser fragmentado entre vários mercados menores, o que é um desincentivo à atividade inovadora das firmas. Assim, caberia aos governos corrigir essa falha e exercer um papel ativo em fomentar desenvolvimentos científicos e tecnológicos e acelerar a velocidade de implantação dessas novas tecnologias. Outro aspecto relevante do caso da UE, com lições para o caso nacional, é o fato de que o processo de tomada de decisões é bastante conectado a avaliações que são realizadas sistematicamente.¹⁰

Este capítulo tem por objetivo apresentar e discutir a experiência da União Europeia e de seus Estados-membros no uso das políticas de inovação pelo lado da demanda. Por isso, trata-se de um trabalho de natureza descritiva.

Além desta introdução, o artigo conta com cinco seções. Na seção 2 é discutido o contexto geral e institucional das compras públicas voltadas para a inovação na UE. Já a seção 3 apresenta considerações gerais sobre as diretivas da UE sobre *procurement* e suas alterações mais recentes, com foco específico na questão do uso das compras como instrumento de desenvolvimento científico e tecnológico. Segue-se a isso a seção 4, com a indicação de alguns casos reais de PPIs e PCPs,

7. Os desafios estão elencados em: <goo.gl/dSQiwZ>

8. Os autores ressaltam que essa cifra aumenta consideravelmente se forem incluídas as despesas com *utilities* pelos governos. Mais especificamente, o orçamento para o biênio 2014-2015 para PPI ou PCP dentro da Horizon 2020 é de 130 milhões de euros a 140 milhões de euros (Bos, [s.d.]).

9. Uma breve retrospectiva da evolução das normas legais nacionais em compras públicas pode ser encontrada em Squeff (2014).

10. Mais informações sobre as avaliações de impacto usadas para o processo decisório no bloco podem ser encontradas em: <goo.gl/gWN1NI>. Mais especificamente sobre *public procurement*, existe o *Evaluation of Public Procurement Directives – Final Report*, de março de 2006, que faz a avaliação do período 1992-2003 (disponível em: <goo.gl/ON2TbN>) e o *Evaluation Report Impact and Effectiveness of EU Public Procurement Legislation*, de 2011, que trata das diretivas adotadas em 2004 (disponível em: <goo.gl/wLmf77>).

atualmente em curso em diversos países do bloco. Na seção 5 são apresentadas as Plataformas Tecnológicas Europeias, enquanto a seção 6 é dedicada à discussão. Por fim, são tecidas algumas considerações finais.

2 CONTEXTO GERAL E INSTITUCIONAL

A UE é uma parceria econômica e política constituída por 28 países (Estados-membros – EMs), que, reunidos, representam grande parte do continente europeu. A união, que inicialmente tinha objetivos predominantemente econômicos no seu advento, em 1958,¹¹ passou a incorporar cada vez mais domínios de intervenção, que vão desde o meio ambiente até a política externa, e contemplam a pesquisa e a inovação e assuntos econômicos.¹²

Um histórico resumido do início do movimento mais recente das DBIPs baseadas em compras públicas na UE é apresentado em Georghiou e Li (2010).¹³ O maior interesse no tema ao longo da última década pode ser associado à divulgação, em 2004, do *Kok Report*, que revisava o andamento dos objetivos estabelecidos na Estratégia de Lisboa, e reconheceu que as compras poderiam ser utilizadas para garantir mercados pioneiros para novos produtos intensivos em inovação e pesquisa. As informações do relatório recolocaram em pauta a discussão sobre as possibilidades de uso de instrumentos de política de inovação voltadas para a demanda.

Poucos anos depois, novo fôlego foi dado ao tema pelo relatório *Creating an innovative Europe* (Aho *et al.*, 2006), resultado do encontro da cúpula dos líderes europeus naquele ano. Reforços subsequentes pelo Conselho Europeu e propostas pelo conselho de Competitividade levaram a uma resposta específica sob a forma da *Lead Market Initiative* (LMI),¹⁴ adotada pela UE em dezembro de 2007 e que seguia a Estratégia de Inovação da UE de 2006. A LMI identificava um amplo escopo de medidas baseadas na demanda como relevantes, tais como a regulação,

11. Então a Comunidade Econômica Europeia (CEE), com seis países (Alemanha, Bélgica, França, Itália, Luxemburgo e Países Baixos).

12. A ação do bloco tem por base tratados que são aprovados de forma voluntária e democrática por todos os países da UE. Os tratados são acordos vinculativos que definem os objetivos da UE nos seus múltiplos domínios de intervenção. Tais objetivos são levados a cabo por meio de alguns atos legislativos, que podem ou não vincular a ação nos Estados-membros, como regulamentos, diretivas, decisões, recomendações e pareceres. Uma diretiva é ato legislativo que fixa um objetivo geral que todos os países da UE devem alcançar. Todavia, cabe a cada país decidir os meios para atingir esse objetivo.

13. Em Quintas e Guy (1995) é discutido um programa colaborativo de P&D colaborativo entre o Estado e empresas que funcionou entre 1983 e 1989 no Reino Unido, o *Alvey program*, tratado como um “programa pré-competitivo de P&D”, assemelhando-se em grande medida ao que atualmente é tratado como PCP, segundo Edquist e Zabala-Iturriaga (2015a),

14. Beise (2004) enfatiza como um exemplo dos *lead markets* o caso dos países nórdicos na telefonia móvel, em que tais países combinaram uma série de fatores e as suas firmas restaram por ser *players* muito fortes no início do mercado de telefonia celular em massa.

padronização, certificação e a definição de direitos de propriedade intelectual, além das compras públicas.¹⁵

Assim, desde 2004, muitos esforços de institucionalização da compra governamental como um *driver* importante para o desenvolvimento tecnológico têm sido empreendidos no bloco. Na atualidade, está em vigor, desde 2010, a iniciativa *Innovation Union: transforming Europe through research and innovation*, que afirma:

*Innovation-friendly public procurement can stimulate innovation in markets where the government is a large consumer and can send important pointers to the private sector about future demand. Public procurement of this nature, for example, could be used in markets such as health services to stimulate innovation, satisfy demand and catalyse market growth. In reality, however, few public procurers in Europe have established innovation-friendly procurement regimes, and few innovative companies have shown an interest in public procurement (p. 57).*¹⁶

A relevância da ação da UE e em seus EM em compras públicas para a inovação fica evidente em uma síntese de exemplos de medidas de políticas públicas feita por Georghiou *et al.* (2014), em que predominam intervenções do bloco e de seus países, como pode ser observado na tabela 1.

Os números mais recentes indicam que aproximadamente metade das empresas da EU-28 relataram ter desempenhado atividade inovativa entre 2010 e 2012 (48,9%)¹⁷ (European Union, 2015). Apenas 6,4% das empresas inovadoras em produto e/ou processo indicaram, contudo, como “alta” a importância de clientes do setor público como fonte de informação, enquanto 26,1% reportaram alta importância para clientes do setor privado, o que indica uma lacuna potencial de ação governamental no bloco como demandante qualificado de produtos ou serviços.

15. As compras públicas são oficialmente definidas pela UE como “o processo usado por governos e autoridades locais e regionais ou órgãos de direito público (financiados, supervisionados ou gerenciados com mais de 50% de recursos de autoridades públicas) para obter bens e serviços (incluindo construção) com recursos do contribuinte” (Georghiou e Li, 2010). São as diretivas do bloco as normas que organizam esses processos. Essas normas são transpostas para a legislação nacional de cada país e se aplicam a contratações e aquisições acima de um valor determinado e, mesmo para aquisições aquém desse valor, as compras devem respeitar os princípios gerais da UE.

16. Tradução da autora: “As compras públicas favoráveis à inovação podem estimulá-la em mercados onde o governo é um grande consumidor e podem enviar importantes sinais ao setor privado sobre a demanda futura. Compras públicas dessa natureza, por exemplo, podem ser usadas em mercados como serviços de saúde para estimular a inovação satisfazer a demanda e catalisar o crescimento de mercado. Na realidade, poucos compradores públicos na Europa estabeleceram regimes de compra favoráveis à inovação, e poucas firmas inovadoras demonstraram interesse em compras públicas”.

17. A título de comparação, os dados da Pesquisa de Inovação (Pintec) 2011 indicam uma taxa geral de inovação de 35,7% para o período 2009-2011 no Brasil.

TABELA 1
Medidas de políticas públicas em apoio às compras públicas para a inovação

Tipo de política pública	Deficiências atendidas	Tipos de instrumentos	Exemplos
Condições estruturais	<ul style="list-style-type: none"> i) Regulações de compras públicas pautadas pela lógica de competição às custas da lógica de inovação. ii) Exigências desfavoráveis às PMEs nos certames. 	<ul style="list-style-type: none"> i) Introdução de regulações favoráveis à inovação. ii) Simplificação e acesso mais fácil aos procedimentos licitatórios. 	<ul style="list-style-type: none"> i) Mudança de 2005 nas Diretivas da UE incluindo especificações funcionais, procedimentos de negociação etc. ii) Proposta de 2011 à UE para a introdução de parcerias para a inovação.¹ iii) Procedimentos licitatórios sem papel, portais eletrônicos e alvos para participação de PMES.
Organização e capacidades	<ul style="list-style-type: none"> i) Falta de conscientização do potencial de inovação ou da estratégia de inovação na organização. ii) Compradores sem habilidades para os procedimentos favoráveis à inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> i) Estratégias de alto nível que incorporem compras de inovação. ii) Projetos de treinamento, orientações e redes de boas práticas. iii) Subsídios aos custos adicionais das compras de inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> i) <i>Innovation Procurement Plans</i> 2009-2010, dos ministérios do Reino Unido. ii) Rede de apoio holandesa PIANOo. Redes de Autoridades contratantes da LMI (UE). iii) Agência finlandesa Tekes, que cobriu 75% dos custos da fase de planejamento.
Identificação, especificação e sinalização de necessidades	<ul style="list-style-type: none"> i) Falta de comunicação entre os usuários finais e a função de compras. ii) Falta de conhecimento e discursos organizados sobre as possibilidades mais amplas do potencial inovador do fornecedor. 	<ul style="list-style-type: none"> i) PCP de soluções de P&D para desenvolver e demonstrar soluções. ii) Plataformas de inovação que reúnam fornecedores e usuários; Foresight e estudos de mercado; uso de padrões e certificação de inovações. 	<ul style="list-style-type: none"> i) SBIR (Estados Unidos, Holanda e Austrália), SBRI (Reino Unido), PCP da UE e de Flandres. ii) Parcerias para a inovação e LMI (UE); Plataformas para a Inovação (Reino Unido) e Catálogos de equipamentos (China).
Incentivo a soluções inovadoras	<ul style="list-style-type: none"> i) Risco de não utilização das inovações dos fornecedores. ii) Aversão ao risco dos compradores. 	<ul style="list-style-type: none"> i) Editais exigindo inovações, compra assegurada de certificações de inovação, preço ou tarifa prêmio garantidos por inovações. ii) Garantias de seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> i) Lei alemã permitindo demandas de inovações em licitações, compromisso de compras do Reino Unido, catálogos chineses para inovação (até 2011) e tarifas prêmio para energias renováveis (Alemanha e Dinamarca).

Fonte: Georghiou *et al.* (2014).

Nota: ¹ As parcerias de fato foram efetivadas nas novas diretivas publicadas em 2014 (ver seção 4 deste capítulo).

De fato, os resultados da pesquisa Innobarometer 2015¹⁸ (European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, 2015) mostram que 19% das firmas venceram pelo menos um contrato público e mais de 15% submeteram suas propostas a uma licitação sem sucesso. Contudo, a maioria das firmas (62%) nunca submeteu propostas ou participou de certames públicos.

18. A pesquisa reúne informações sobre comportamentos e tendências relacionados com inovação em empresas dos 28 EMs, e trata em uma das suas seções sobre *public procurement*.

As firmas que venceram pelo menos um certame foram indagadas quanto à introdução de inovações no contrato e 38% apenas responderam positivamente. Ainda na mesma pesquisa, indica-se que firmas que introduziram produtos inovadores no período de alcance da pesquisa tendem a ter vencido pelo menos um contrato.

A estratégia geral de compras menciona que “(...) sendo o maior contratante da UE, o setor público deveria usar as compras estrategicamente com foco nas políticas principais da EU 2020, como as voltadas para a criação de uma economia mais inovativa, mais verde e mais socialmente inclusiva”. A despeito disso, o *Single Market Scoreboard*, instrumento de acompanhamento que reflete como cada Estado-membro desempenha-se em aspectos centrais das compras públicas, não possui nenhum indicador sobre o conteúdo inovativo das compras realizadas. Os indicadores refletem preocupações mais tradicionais desses processos, como participação de licitantes, acessibilidade e eficiência do procedimento.

Dados do relatório *Quantifying public procurement of R&D of ICT solutions in Europe* (European Commission, 2014) estimam em 2,6 bilhões de euros o gasto em compras de P&D não relacionados à defesa em 29 países. A Alemanha e o Reino Unido possuem o mais alto gasto em P&D, representando juntos mais de 40% desse valor, de modo que os valores totais na maioria dos países são menores que 30 milhões de euros. A distribuição esquemática desses valores no bloco é representada na figura 1. O mesmo relatório aponta ainda quais setores são predominantes nessas despesas: equipamentos ópticos de laboratório e de precisão (32%), construção (16%) e equipamentos médicos (9%).

No escopo da *Innovation Union*, as compras públicas para a inovação estão elencadas como um dos meios para a criação de um mercado único para inovação no continente. Para tanto, desde 2011, os EMs precisariam ter orçamentos dedicados para PCPs e PPIs. O objetivo era que os mercados para essas aquisições somassem ao menos 10 bilhões de euros por ano, o que os tornaria equivalentes ao mercado dos Estados Unidos para tais fins. Esse compromisso, contudo, não foi adotado pelo CEE, a despeito de alguns EMs terem introduzido, por si mesmos, alocações específicas, como no caso da Espanha (cota de 3% para inovações a partir de julho de 2011); da França, com o Pacto Nacional pelo Crescimento, Competitividade e Emprego, com mínimo de 2% das aquisições com firmas inovadoras; e a Itália, com 300 milhões de euros para PCP. Outras medidas adotadas no esteio da *Innovation Union* referem-se ainda ao fomento à colaboração entre países, com exemplos concretos de colaboração entre os países nórdicos, ao desenvolvimento de plataformas para o *networking* dos compradores (*procurers*)¹⁹ e ao desenvolvimento de instrumentos de apoio aos *procurers*.

19. Um exemplo citado frequentemente como referência é a plataforma holandesa Pianoo (<https://www.pianoo.nl/public-procurement-in-the-netherlands>), lançada em 2005.

FIGURA 1
Valor total de contratos de P&D em TICs por país (2011)



Fonte: European Commission (2014).

Os amplos esforços da UE para fornecer treinamento e orientação aos compradores são um aspecto central do caso europeu. Como exemplo, cita-se o desenvolvimento de uma plataforma de compartilhamento de experiências, a *Public Procurement of Innovation Platform*.²⁰ Segundo o relatório *Taking stock 2010 – 2014* (European Commission, 2014), mais de 1,5 mil compradores já faziam parte da plataforma. Ainda no aspecto informacional, diversas conferências também foram realizadas, com o mesmo objetivo, tais como: julho de 2012, em Paris; novembro de 2012, em Madrid; março de 2013, em Berlim, e novembro de 2013, na Cracóvia. Diferentes abordagens passaram a ser disponíveis com base

20. Disponível em: <<https://www.innovation-procurement.org>>.

nas mudanças de 2014. A seção a seguir detalha um pouco mais o ciclo de normas da UE dedicadas ao tema em tela.

3 ARCABOUÇO LEGAL

As primeiras legislações comuns sobre compras públicas da UE remontam à década de 1970, momento em que o foco inicial de tais normas era superar a fragmentação dos mercados nacionais de *procurement*. Ao longo do tempo, o objetivo das diretivas comuns foi ampliado para apoiar os compradores na garantia do melhor *value for money* ou do resultado economicamente mais vantajoso. Na atualidade, as diretivas contemplam ainda a possibilidade de que as aquisições e contratações envolvam outros objetivos de políticas públicas, como a proteção ambiental, o apoio à firma inovadora e as compras socialmente responsáveis,²¹ de modo que as revisões que a UE fez das diretivas ampliaram o escopo das compras para áreas anteriormente não reguladas, e reforçaram sua efetividade como um instrumento de política. Nesta seção, serão apresentadas algumas considerações gerais sobre as diretivas da UE sobre *procurement* e suas alterações mais recentes, com foco específico para a questão do uso das compras como instrumento de desenvolvimento científico e tecnológico.

Antes de passar à discussão das diretivas, é forçoso enfatizar alguns pontos que evidenciam a dimensão de seu impacto no continente europeu. As diretivas de *procurement* da UE são diretivas de “coordenação” e não promovem a padronização das normas dos EMs de forma detalhada. Assim, elas permitem que os EMs legislem além dos requisitos mínimos estabelecidos. Outro aspecto importante a ser definido é que se estimou, em 2011, que apenas 20% das compras públicas do bloco eram cobertas pelas diretivas, então em vigor, de modo que a maior parte das aquisições do bloco não é organizada de acordo com tais normas, possivelmente em razão dos limites mínimos de valor estimado das contratações que devem ser vinculadas à diretiva.²² O bloco como um todo possui mais de 250 mil autoridades contratantes ou adjudicantes (ACs), nos diversos níveis de governança, gerenciando orçamentos de diferentes portes e com capacidades administrativas muito heterogêneas. Desse quantitativo de autoridades, apenas 35 mil publicaram alguma notificação no *Official Journal of the European Union* (OJEU). É importante ressaltar que as diretivas da UE se aplicam ao chamado PPI, haja vista que o PCP, ou a aquisição de P&D, até o nível demonstração, é regulada de modo independente por cada EM.

21. Além desses desenvolvimentos legislativos no âmbito do bloco, o tema foi foco na área internacional, e a UE também é signatária do Government Procurement Agreement (GPA), junto com outros países. Mais informações sobre os acordos e as áreas de atuação do General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) e da organização Mundial do Comércio (OMC) em compras públicas estão disponíveis em: <<https://goo.gl/i4T7GE>>.

22. Os valores de referência para a aplicação das diretivas estão disponíveis em: <<https://goo.gl/YOySmA>>.

Em janeiro de 2014, o Parlamento Europeu adotou novas diretivas para compras públicas, a saber: Diretiva 2014/24/EU, que substituiu a Diretiva Clássica de compras 2004/18/EC; a Diretiva 2014/25/EU, que substituiu a Diretiva Clássica de *utilities* 2004/17/EC; e a Diretiva 2014/23/EU, sobre contratos de concessão. As diretivas de 2004 não eram consideradas favoráveis à inovação. O próprio texto das normas legais não focava clara e explicitamente em objetivos de inovação, ainda que já tratassem de objetivos conjugados de proteção ambiental e promoção do desenvolvimento sustentável.

A avaliação feita pela própria UE das normas de 2004 indica que muitos fatores, como falta de incentivos, aversão ao risco e conhecimentos e capacidades insuficientes pareceram levar as ACs a serem mais cautelosas nesses processos envolvendo inovação.²³ A avaliação que subsidiava a proposta de mudança nas diretivas²⁴ indicava como um dos problemas que as regras anteriores, de 2004, “não permitiam aos *stakeholders* otimizar o uso dos recursos ou fazer as melhores escolhas nas aquisições”. Mais especificamente aponta, ao tratar das compras estratégicas, que mesmo as comunicações que visavam clarificar aos compradores como integrar às compras outros objetivos de políticas públicas, como a inovação, não eram suficientes para suportar as organizações públicas que desejassem fazer as aquisições de forma mais estratégica, especialmente em razão do temor pelos litígios decorrentes de não cumprimento das regras, que levaram ao pouco uso dessas possibilidades.

Avaliações similares das diretivas de 2004 foram feitas por alguns autores. Georghiou e Li (2010) sugerem que incentivos que favorecem soluções de baixo risco, falta de conhecimento e de capacidade na aquisição de novas tecnologias e inovações e uma desconexão entre as compras públicas e os objetivos das políticas como alguns fatores influentes nesse cenário. Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2012) chamaram a atenção sobre a necessidade de rever as diretivas em relação ao tema das compras públicas para a inovação, sugerindo especificamente que as diretivas contivessem normas específicas e separadas para compras regulares e para PPI. Desse modo, mesmo antes que as novas diretivas fossem encaminhadas ao Parlamento Europeu, a comissão emitiu orientações específicas, em 2007, seguida, em 2009, por um guia sobre a gestão de riscos, associados ao PPI, e guias similares foram emitidos pelos EM.

As revisões realizadas pela UE e adotadas pelo Parlamento Europeu em 26 de fevereiro de 2014 devem ser inseridas nas leis nacionais dos Estados-membros até abril de 2016 – apenas para o caso do *e-procurement*, o prazo foi estendido até outubro de 2018. As simplificações tornam, segundo informes do próprio bloco,

23. Relatório de avaliação disponível em: <<https://goo.gl/Nu7Xqp>>.

24. Disponível em: <<https://goo.gl/cfclr5>>.

as aquisições mais simples e flexíveis. Muitas melhorias foram incorporadas nas novas diretivas e algumas são a seguir destacadas.

- 1) Ênfase em qualidade, características inovativas, considerações ambientais e/ou sociais, transparência nas subcontratações e regras mais fortes contra propostas anormalmente baixas.
- 2) Exigência que autoridades contratantes especifiquem claramente nos editais quais direitos de propriedade intelectual eles desejam adquirir (no todo ou em parte), dando assim mais certeza jurídica aos fornecedores sobre os direitos que eles terão e permitindo uma competição justa, ao permitir a adequada precificação.
- 3) Um novo procedimento de parceria para inovação, o qual permita que autoridades públicas publiquem editais sem pré-determinar uma solução, aceitando, assim, que negociações entre a autoridade e as empresas licitantes facilitem a obtenção da solução mais apropriada. Tal procedimento é estruturado em estágios nos quais a autoridade contratante deve prestar particular atenção à capacidade e à experiência do licitante em P&D e no desenvolvimento de soluções inovadoras. A competição entre os licitantes ocorre na fase inicial do procedimento, e o licitante selecionado desenvolve a solução que é depois adquirida pela AC para seu uso;
- 4) Todos os procedimentos considerarão o valor do ciclo total de vida das aquisições na avaliação, de modo que propostas mais inovadoras podem obter mais pontos pelos benefícios financeiros que seus ciclos mais longos gerarão.
- 5) Um arcabouço legal mais robusto para PCP, por meio do esclarecimento das exceções que se aplicam a serviços de P&D nas diretivas.
- 6) Um procedimento aperfeiçoado e simplificado para o diálogo competitivo para uso nos casos em que as ACs não tenham capacidade para definir a forma de atender suas necessidades.
- 7) É ainda encorajada a divisão de contratos em lotes para aumentar o acesso das PMEs aos certames e a simplificação da questão da documentação (apenas o vencedor precisará enviar as documentações necessárias).

Os documentos oficiais²⁵ afirmam que essas atualizações reforçam o caráter de política pública das compras, em aspectos como inovação, políticas ambientais e integração governamental. Em relação à inovação, foco deste trabalho, um arcabouço geral – condicionado, naturalmente, à implementação das diretivas

25. A análise dessa seção baseou-se especialmente em Semple (2014).

nas normas nacionais – foi desenhado pela UE para auxiliar os EMs a selecionar, entre os procedimentos previstos nas diretivas, qual o mais adequado para cada caso de PPI. Seis fatores são sugeridos como decisivos para a escolha do procedimento: grau de conhecimento do comprador sobre o mercado; a necessidade ou não de realização de P&D; a possibilidade ou não de desenvolver uma especificação; a necessidade de adquirir a solução em escala comercial (por exemplo, após a fase de testes); o número de fornecedores potenciais; e a estrutura do mercado e o tempo e os recursos disponíveis para as aquisições. De forma semelhante ao que se faz no capítulo 3, o diagrama esquematizado na figura 2 apresenta o processo decisório de forma resumida.

FIGURA 2
Diagrama para seleção do procedimento licitatório para PPI



Fonte: Semple (2014).

A consulta preliminar ao mercado tem como objetivo reunir informações do mercado com foco na realização de aquisições futuras, além de informar a potenciais fornecedores a intenção e a necessidade das autoridades governamentais. Essa modalidade de ação, possível para as ACs pelas diretivas, não é, contudo,

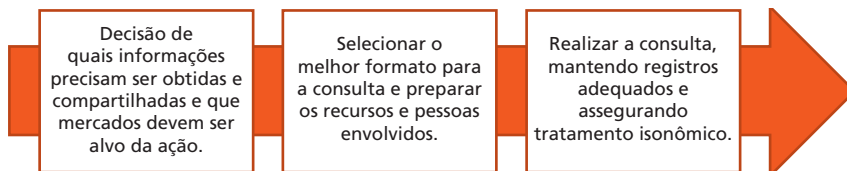
regulada diretamente pelo documento do bloco, que apenas indica que a etapa pode ser realizada pelas ACs desde que não prejudique as etapas competitivas do certame que venham a ocorrer futuramente, como previsto no Artigo 40: “Antes da abertura de um procedimento de contratação, as autoridades adjudicantes podem realizar consultas ao mercado, a fim de preparar esse procedimento e de informar os operadores econômicos dos seus planos de contratação e respetivos requisitos”. Para este efeito, as ACs podem, por exemplo, solicitar ou aceitar pareceres de peritos ou autoridades independentes ou de participantes no mercado que possam ser utilizados no planeamento e na condução do procedimento de contratação, na condição de que esses pareceres não tenham por efeito que distorcer a concorrência nem resultem em qualquer violação dos princípios da não discriminação e da transparência. Assim, as diretivas preveem que

Quando um candidato ou proponente, ou uma empresa associada a um candidato ou proponente, tiver apresentado um parecer à autoridade adjudicante, quer no contexto do Artigo 40, quer não, ou tiver participado de qualquer outra forma na preparação do procedimento de contratação, a autoridade adjudicante toma as medidas adequadas para evitar qualquer distorção da concorrência em virtude dessa participação do candidato ou proponente.

Como medidas possíveis, as diretivas citam a comunicação ao restante dos candidatos e dos proponentes das informações pertinentes trocadas no âmbito ou em resultado da participação do candidato ou do proponente na preparação do procedimento de contratação, assim como a fixação de prazos adequados para o recebimento de propostas. As normas indicam ainda que o candidato ou proponente em tela só deve ser excluído do procedimento se não existirem outras formas de garantir a igualdade de tratamento.

As recomendações gerais das orientações da UE sugerem a utilização e/ou associação de formatos diversos de consulta, como questionários ou *surveys*, submissões escritas, *conference calls*, por telefone ou internet, assim como a publicação da realização da consulta, por meio de uma *Prior Information Notice* (PIN) ou divulgação em *websites* relevantes para a indústria-alvo. Na figura 3, há um esquema que sequencia os passos da consulta preliminar.

FIGURA 3
Etapas da consulta preliminar ao mercado



Já o PCP, que é uma exceção às diretivas, conta com uma recomendação em vigor da UE, de 2007,²⁶ que serviu de base para a adoção de abordagens diversas em outros países. A PCP é oficialmente definida no âmbito do bloco como “o processo pelo qual as autoridades públicas da Europa podem fomentar o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas inovadoras que podem atender as suas necessidades específicas”²⁷ (European Commission, 2006). A recomendação geral é resumida na figura 4.

FIGURA 4
Etapas do PCP



Fonte: Semple (2014).

A fase 1 é uma etapa interna, em que são elaborados e divulgados os chamamentos públicos correspondentes. Uma vez que os estudos de viabilidade sejam submetidos pelas empresas candidatas, eles são submetidos a uma avaliação intermediária, feita com base em critérios pré-definidos. Algumas empresas passam à fase subsequente, para o que realizam as atividades de P&D em si, até o ponto em que um primeiro protótipo não comercial é obtido. Uma vez que a avaliação desses protótipos é encerrada, algumas empresas são convidadas a seguir para a fase em que os testes dos protótipos são feitos em campo. Segundo Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2015a), a fase 2 dura aproximadamente seis meses, enquanto as fases 3 e 4 levam dois anos cada uma.

O diálogo competitivo, que foi introduzido nas diretivas de 2004, possui três etapas. Na seleção, as ACs dão publicidade as suas necessidades e aos seus requisitos, definindo-os no próprio chamamento e/ou na memória descritiva. Simultaneamente, e na mesma documentação, indicam e definem os critérios de adjudicação escolhidos e estabelecem um calendário. O racional para o diálogo é bastante razoável: em diversas ocasiões, a identificação de uma necessidade é

26. “Pre-commercial Procurement: Driving innovation to ensure sustainable high quality public services in Europe”, disponível em: <<https://goo.gl/MKQkxY>>.

27. A próxima seção deste artigo relata alguns exemplos de iniciativas em vigor sobre PCP em diversos países.

restringida pela falta de conhecimento do potencial da inovação, como discutido em Georghiou *et al.* (2014).

No diálogo propriamente dito, as ACs iniciam, com os participantes selecionados, um diálogo que terá por objetivo identificar e definir os meios que melhor possam satisfazer as suas necessidades, sendo possível debater com os participantes selecionados todos os aspetos do concurso. Seguindo um dos princípios das Diretivas, as ACs devem garantir a igualdade de tratamento de todos os participantes durante esta etapa. Outro aspecto importante dessa modalidade é que as ACs não podem revelar aos outros participantes as soluções propostas nem outras informações confidenciais comunicadas por um candidato ou proponente que participe no diálogo sem o consentimento deste último. Esta etapa pode conter fases sucessivas, de modo a reduzir o número de soluções, e as ACs prosseguem o diálogo até estarem em condições de identificar a solução ou as soluções suscetíveis de satisfazer as suas necessidades.²⁸

Encerrado o diálogo, as ACs devem informar o fim desta fase aos participantes e solicitar a cada um deles que apresente as suas propostas finais com base na solução ou nas soluções apresentadas e especificadas durante o diálogo. Essas propostas devem incluir todos os elementos exigidos e necessários à execução do projeto. Para a concessão do contrato, última etapa da modalidade, as autoridades adjudicantes avaliam as propostas recebidas com base nos critérios indicados no anúncio do concurso ou na memória descritiva. As diretivas preveem adicionalmente que podem ser conduzidas negociações com o proponente identificado como tendo apresentado a proposta com a melhor relação qualidade/preço, finalizando os termos do contrato, desde que isso não resultasse em uma alteração material de aspetos essenciais da proposta ou do contrato público e que não firam o princípio da não discriminação.

O diálogo competitivo teve suas regras atualizadas nessa última versão da diretiva,²⁹ sendo permitido nas seguintes situações:

- quando as necessidades das ACs não podem ser atendidas sem a adaptação de soluções já existentes;
- as necessidades incluírem o projeto ou soluções inovadoras;
- o contrato não possa ser concedido sem negociações anteriores por conta de circunstâncias específicas relacionadas à natureza, à complexidade ou ao arranjo legal e financeiro ou aos riscos envolvidos;

28. É ainda amparado pelas diretivas-prêmios ou pagamentos aos participantes no diálogo.

29. Embora estivesse amparado nas Diretivas de 2004, o uso do diálogo competitivo era considerado irregular entre os países do bloco por Georghiou, Edler, Uyarra, & Yeow (2014). Citando outros trabalhos, esses autores apontam que 80% das compras públicas no Reino Unido e na França usavam a modalidade.

- as especificações técnicas não puderem ser estabelecidas com precisão suficiente pela AC, fazendo referência a um padrão ou especificação técnica da UE (*European Technical Assessment* ou *Common Technical Specification*); ou
- se apenas propostas inaceitáveis ou irregulares forem submetidas em resposta a um certame aberto ou restrito.

Outra modalidade prevista na diretiva é o procedimento competitivo com negociação, que visa adquirir bens, serviços ou obras que incluam algum elemento de adaptação, projeto ou inovação que não possibilite a contratação com base em negociações anteriores. Nos procedimentos competitivos com negociação, qualquer operador econômico pode apresentar um pedido de participação em resposta a um anúncio de licitação, apresentando as informações que são solicitadas pela autoridade adjudicante. Nos documentos desta modalidade, as ACs identificam o objeto do concurso, descrevendo as suas necessidades e as características exigidas para os fornecimentos, as obras ou os serviços a adquirir, e especificam os critérios de adjudicação do contrato, o que marca uma diferença importante entre esta modalidade e o diálogo competitivo, uma vez que neste caso não se exige que as ACs tenham condições de especificar as características do que será adquirido antecipadamente. Apenas os operadores econômicos convidados pela AC após a avaliação das informações prestadas podem apresentar uma primeira proposta, que servirá de base às negociações subsequentes. Salvo disposição em contrário, as ACs devem negociar com os proponentes a primeira proposta e todas as propostas subsequentes que tenham apresentado, com exceção das propostas finais, para melhorar o respectivo conteúdo. É também possível que sejam adjudicados contratos sem negociação, com base nas propostas iniciais apresentadas, se essa possibilidade tiver sido indicada, no anúncio de certame ou no convite à confirmação de interesse.

Novamente, nesta modalidade, as ACs não podem revelar aos outros participantes as informações confidenciais comunicadas por um candidato ou proponente que participe nas negociações sem o consentimento deste último. O procedimento competitivo com negociação pode desenrolar-se em fases sucessivas, de modo a reduzir o número de propostas a negociar. Ao considerar as etapas de negociação suficientes, as ACs devem informar esse fato aos proponentes restantes e definir um prazo comum para a apresentação de qualquer nova proposta ou proposta revista. Assim como o diálogo competitivo, essa modalidade possui três fases, mas algumas diferenças, como pode ser observado na figura 5.

FIGURA 5
Diálogo competitivo *vis-à-vis* procedimento competitivo com negociação



Fonte: Semple (2014).

A parceria para a inovação, modalidade também introduzida pelas novas diretivas, é voltada para os casos em que as ACs necessitem desenvolver P&D e comprar, em escala comercial, novos produtos e serviços. Essa modalidade é abarcada pelas diretivas, uma vez que, diferentemente do PCP, ela envolve aquisição em escala comercial. Esse procedimento deverá permitir às autoridades instituir uma parceria para a inovação a longo prazo, tendo em vista o desenvolvimento e a posterior aquisição de produtos, serviços ou obras novos e inovadores, desde que estes produtos, serviços ou obras inovadores possam ser disponibilizados de acordo com níveis de desempenho e custos previamente acordados, sem haver necessidade de um procedimento de contratação separado para a aquisição.

Para Georghiou *et al.* (2014), a parceria de longo prazo que se ambicionava com a introdução desta modalidade nas Diretivas, tem o objetivo de dar conta de uma deficiência reconhecida nas diretivas anteriores, segundo a qual todos os benefícios

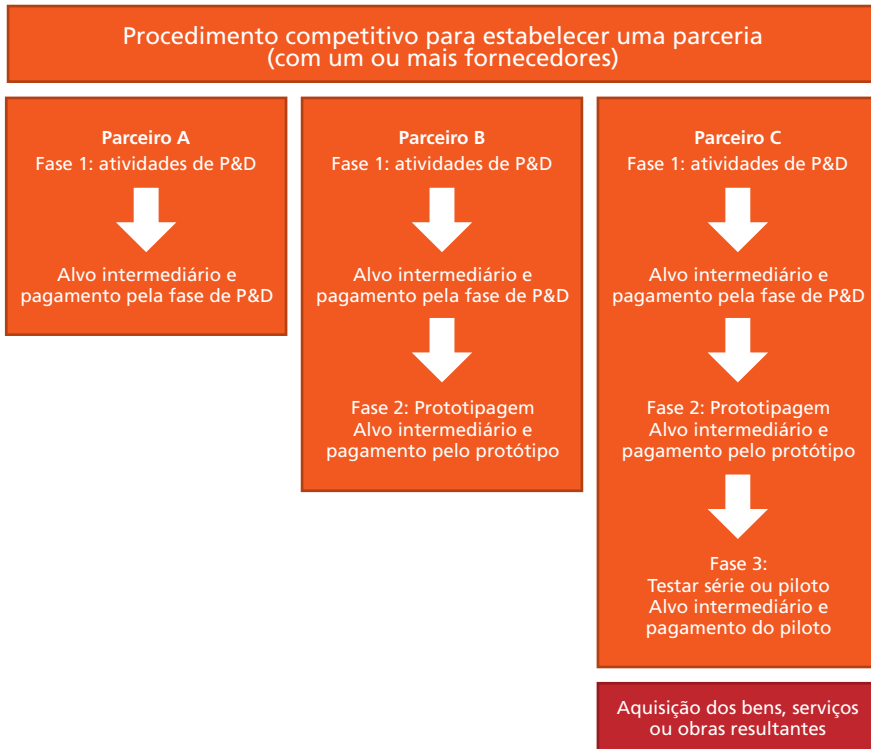
da inovação deveriam ser realizáveis no contexto de um único processo de compra, quando, em realidade, muito da inovação ocorre por uma sequência de etapas de incrementais P&D.

A modalidade em tela baseia-se nas regras processuais aplicáveis ao procedimento competitivo com negociação, e os contratos deverão ser adjudicados unicamente com base na melhor relação qualidade/preço, o que facilita a comparação das propostas de soluções inovadoras. A ideia subjacente ao procedimento é que ele seja utilizado quando as ACs precisarem de um novo produto, serviço ou obra inovadores, que não possam ser atendidos por meio da aquisição de produtos, serviços ou obras disponíveis no mercado. Outro aspecto das parcerias é a possibilidade de que ao longo do processo seja aplicado um “funil” entre os fornecedores, inicialmente, e participantes até chegar ao vencedor, cabendo ser ressaltado que a AC pode decidir estabelecer a parceria para a inovação com um só parceiro ou com vários parceiros que efetuem atividades de P&D distintas.

A parceria para a inovação deve ser estruturada em fases sucessivas de acordo com a sequência de etapas do processo de P&D, que pode incluir a fabricação de produtos, a prestação dos serviços ou a conclusão das obras. A parceria para a inovação deve fixar as metas intermediárias que devem ser obtidas pelos parceiros e prever o pagamento da remuneração em partes adequadas. De acordo com os objetivos de cada certame, a AC pode, no final de cada fase, decidir encerrar a parceria ou, no caso de uma parceria para a inovação com vários parceiros, reduzir o número de parceiros, finalizando os contratos individuais. Ainda, segundo o texto das Diretivas, na seleção dos candidatos, as ACs devem aplicar, em especial, os critérios relativos às capacidades dos candidatos no domínio da investigação e do desenvolvimento, bem como no desenvolvimento e na implementação de soluções inovadoras. Outro aspecto importante preconizado é que deve ser assegurado que a estrutura da parceria e, em especial, a duração e o valor das diferentes fases reflitam o grau de inovação da solução proposta e a sequência das atividades de P&D necessárias para o desenvolvimento de uma solução inovadora que ainda não se encontre disponível no mercado, uma vez que o valor estimado dos fornecimentos, serviços ou obras não pode ser desproporcional em relação ao investimento exigido para o respetivo desenvolvimento.

O diagrama da figura 6 ilustra um formato possível em uma parceria hipotética.

FIGURA 6
Parceria para inovação



Fonte: Semple (2014).

As orientações da UE indicam que a seleção dos parceiros que prosseguirão às etapas subsequentes deve ser feita com base na capacidade deles em desenvolver P&D e desenvolver e implementar soluções inovativas. Assim como definido nas diretivas, os contratos devem ser explícitos em relação aos direitos de propriedade intelectual entre as partes. A aquisição final dos produtos ou serviços resultantes é condicionada ao atingimento dos níveis de desempenho esperados e dos custos esperados (tetos devem ser estabelecidos *a priori*).

4 ALGUNS CASOS ILUSTRATIVOS

Como visto ainda nas primeiras seções deste capítulo, a Horizon 2020 reflete as prioridades da Estratégia Europa 2020 e lida com preocupações centrais compartilhadas pelos cidadãos europeus e de todo o mundo. A abordagem adotada, baseada em desafios, tenta reunir recursos e conhecimento de diferentes áreas, tecnologias e disciplinas. A Horizon vai desde a pesquisa até a comercialização, com foco em atividades ligadas à inovação, como pilotos, demonstração, bancos de ensaio e apoio

a atividades de compras públicas e penetração de mercado. Assim, o financiamento disponibilizado no escopo da estratégia será focado nos desafios: saúde, mudança demográfica e bem-estar; segurança alimentar, agricultura e silvicultura sustentável, pesquisa marítima e em águas continentais e bioeconomia; energia e transportes seguros, limpos e eficientes; ação climática, meio ambiente, eficiência de recursos e matérias-primas; sociedades inclusivas, inovativas e refletivas e; sociedades seguras.

QUADRO 1
PCPs em andamento – Estratégia Horizon 2020

Nome do projeto	Soluções buscadas	Website	Autoridades públicas envolvidas (ACs)
<i>Supporting independent living of elderly through robotics (SILVER)</i>	PCP para obter novas tecnologias baseadas em robótica, que permitam cuidar de mais de 10% da população idosa em casa, mantendo o mesmo quantitativo de <i>staff</i> de cuidadores.	< www.silverpcp.eu >	City of Odense and region of Southern Denmark (DK), City of Västerås (SE), City of Vantaa and Oulu (FI), City of Stockport (UK), City of Eindhoven (NL).
DECIPHER PCP	Visa melhorar os serviços de assistência à saúde na Europa, permitindo acesso seguro entre países aos portais de assistência existentes e cuidado médico eficiente e seguro para pacientes em trânsito nos EMs.	< www.decipherpcp.eu >	TicSalut (ES), ESTAV Centro (IT), TRUSTECH – Central Manchester Foundation Trust (UK).
Thalea (Tele-detection and tele-care of high-risk intensive care unit patients)	Visa permitir às unidades de cuidado intensivo melhores cuidados aos pacientes em risco de morte pelo telemonitoramento e telemedicina. Hospitais da Alemanha, Holanda, Espanha, Bélgica e Finlândia iniciaram juntos a PCP para obter uma plataforma de telemedicina interoperável e desenvolvida para pacientes de UTI com alto risco.	< www.thalea-pcp.eu >	Hospitais da Alemanha, Holanda, Espanha, Bélgica e Finlândia.
Nympha	Focado em serviços móveis para tratamento de saúde mental (e-saúde), especialmente transtornos bipolares em um contexto de mundo real.	< www.nympha-md-project.eu >	Provincia Autonoma di Trento (IT), Mental Health Services Capital Region Copenhagen (DK), CSPT – University Hospital (ES).
Charm	Foca na mudança para a arquitetura modular de gestão de trânsito. É uma PCP conjunta que visa obter novos módulos que otimizem o desempenho da rede, a segurança nas vias e reduzam a emissão de CO ₂ , por meio de gestão da rede, prevenção de acidentes e sistemas de transporte inteligentes (ITS).	< goo.gl/ASbp05 >	
Enigma	Cinco cidades conduzem uma PCP conjunta para obter soluções inovadoras de iluminação, com foco na segurança urbana e em questões de eficiência energética.	< goo.gl/T5gxb0 >	Eindhoven (NL), Malmö (SE), Stavanger (NO), Comune di Bassano del Grappa (IT), Espoo (FI).
Imaile	Centra esforços em novas tecnologias e serviços para e-learning, com foco na próxima geração de ambientes pessoais de aprendizado (PLE) para educação fundamental e médio, em ciências, matemática e tecnologia, com apoio individualizado e acessível por qualquer dispositivo (bring your own device – BYOD).	< http://www.imaile.eu/ >	Halmstad municipality (SE), Ministry of Finance of Saxony Anhalt (DE), City council of Vildecans (ES), Municipality of Konnevisi (FI), Oulu University Center of Internet Excellence (FI).

Fonte: Innovation procurement – The power of the public purse (2014); (European Commission, 2014).

Para o ano de 2015, por exemplo, as chamadas vinculadas à Horizon 2020 contemplavam 130 milhões de euros a 140 milhões de euros para PCP e PPI, em áreas como e-saúde, tecnologias da informação e comunicação (TICs), segurança e infraestrutura de pesquisa. Os programas de TICs, por exemplo, contemplam chamadas para robótica em áreas de interesse público, expansão da produtividade do setor público pelo uso de computação em nuvem, além de uma chamada aberta para qualquer área de interesse público que demande soluções baseadas em TICs. Para saúde, as áreas eram autogestão de saúde e doença e empoderamento de pacientes. Em segurança, veículos com pilotagem opcional e sensores para vigilância marítima. Em infraestrutura de pesquisa, instrumentação científica.

No escopo dos significativos e bastante estruturados esforços de orientação e treinamento da UE, o guia *Innovation procurement – The power of the public purse* (2014) (European Commission, 2014) inclui projetos em que os compradores de diferentes países do continente reuniram recursos para conduzir PCPs ou PPIs juntos, e também projetos de *networking* que estabeleçam as bases para novas PCPs ou PPIs no futuro. Os quadros 1 e 2 exibem algumas dessas iniciativas e exemplificam como a tecnologia está sendo usada por *pools* de AC para a busca de soluções de interesse comum.

QUADRO 2
PPIs em andamento – Estratégia Horizon (2020)

Happi	Envelhecimento saudável (comunicação, assistência, mobilidade, alimentação, sono e higiene pessoal).	< http://www.happi-project.eu/ >	Resah Ile-de-France (FR).
Spea	Eficiência energética para prédios municipais.	< http://www.speaproject.eu/ >	Barcelona City Council (ES).
Innocat	Cateringecoinovador para escolas, saúde, serviços de assistência social e cantinas em locais de trabalho.	< goo.gl/PFFhLx >	ICLEI – Local Governments for Sustainability (DE).

Fonte: Innovation procurement – The power of the public purse (2014); (European Commission, 2014).

Para além dessas iniciativas mais recentes, alguns países da UE parecem ter adotado no passado medidas mais proativas, já apresentando resultados consolidados na atualidade. O relatório *Strategic Use of Public Procurement in Europe* (2011) destaca a Finlândia (*Action Plan for Demand-Driven Innovation*, que permite a tomada de risco e ferramentas de gestão de risco), a Holanda e o Reino Unido como bons exemplos de políticas de compras públicas voltadas para a inovação. Os boxes 1, 2 e 3 apresentam alguns casos e informações adicionais sobre a aplicação de DBIPs nesses países.

BOX 1

Programa *Small Business Innovation Research* (Holanda)

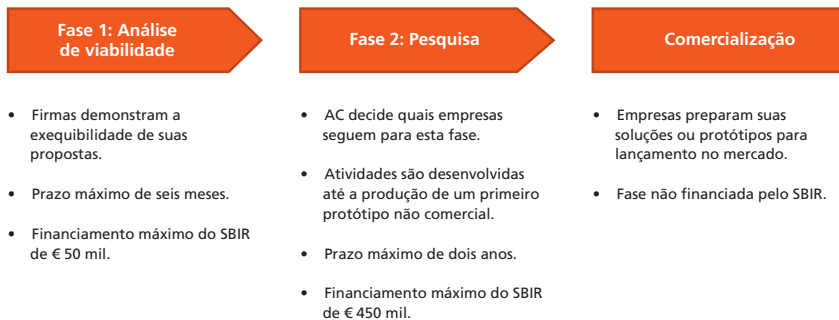
O programa holandês *Small Business Innovation Research (SBIR)*, criado em 2004, é inspirado no programa homônimo americano, no qual as agências governamentais dedicam uma porcentagem anual de seus orçamentos de P&D extramuros em contratos ou bolsas e subvenções para pequenos negócios. O governo holandês usa o SBIR para dar incentivos às firmas para o desenvolvimento e a comercialização de soluções inovadoras para questões sociais. A despeito da inspiração no caso norte-americano e do nome, a participação no programa não é vedada a firmas de maior porte.

Há três variantes do programa: o SBIR departamental, a subvenção de valorização da Fundação Tecnológica STW e o programa SBIR da agência de inovação TNO, sendo a maior diferença entre eles o fato de que o programa da STW concede subvenções e não contratos, como os demais.

Por meio do programa, as empresas têm a oportunidade de desenvolver inovações em bases contratuais. Como se trata de PCP, tais contratos não se submetem às Diretivas Europeias de compras públicas, ainda que respeitem os princípios de transparência, critérios e procedimentos claros e objetivos nos certames e não discriminação a firmas de outros EM. Os direitos de propriedade intelectual são da empresa, mas o governo pode receber licenças sem *royalties* não exclusivos.

O procedimento inicia com uma AC identificando um desafio específico que demanda soluções e alocando um orçamento para tal. É assim lançada um concurso com prazo definido para propostas. Todos os concursos são especificados em termos dos resultados desejados para os desafios existentes, sem que haja especificações detalhadas aos participantes. Um comitê independente de avaliação revisa as propostas usando como critérios: impacto na demanda social existente, aspectos sociais e ambientais, contribuição à solução da demanda pública e empreendedorismo, qualidade tecnológica e grau de inovação, custos e valor adicionado para a sociedade.

Os projetos possuem três fases: estudo de viabilidade da inovação, P&D e comercialização da inovação. A existência dessas fases é vista como uma limitante ao risco para o governo, uma vez que apenas os melhores e mais viáveis projetos recebem financiamento para a fase subsequente. Soma-se a isso o fato de que o governo encoraja os empreendedores participantes a buscarem parcerias com outras partes que possam ter interesse na comercialização da inovação. As autoridades contratantes financiam integralmente as duas primeiras fases por contratos de P&D do tipo custo-fixo, enquanto as firmas financiam por sua conta a comercialização, que resta por não ser de fato parte do programa. Os direitos de Propriedade Intelectual permanecem com a empresa.



Dados de 2011 indicavam que o programa havia sido usado por sete ministérios, com um orçamento total de mais de € 69 milhões. Havia mais de trinta contratações iniciadas e mais de 370 encerradas, com uma taxa de 65% das empresas participantes fazendo negócios a partir de desenvolvimentos feitos no programa no prazo de um ano.

(Continua)

(Continuação)

Um dos casos de sucesso do programa foi a renovação das 274 pontes construídas na Holanda, na década de 1960 e 1970, das quais muitas já precisavam de reforço e renovação em razão do aumento do volume de tráfego e peso dos veículos. Contudo, era necessário que o tráfego não fosse interrompido durante as obras de renovação. Uma licitação da RWS (Diretoria-Geral de Obras públicas e Gestão Hídrica) encorajou o setor privado a refletir sobre essa questão e a propor soluções inovadoras, sendo que a RWS alocou € 500 mil para a ideia mais inovadora. A resposta foi muito alta, com o júri recebendo 165 ideias para avaliação, tanto de empresas, como de pessoas físicas de todo o mundo. Dez dessas ideias foram selecionadas para maiores desenvolvimentos e cada um recebeu € 100 mil. Um dos elementos de destaque desses processos foi o fato de a RWS ter informado a intenção de disponibilizar a solução vencedora a qualquer parte interessada. A RWS tem uma licença aberta com os dez finalistas, e *royalties* seriam pagos se uma das ideias fossem implementadas. Os finalistas receberiam ainda € 500 mil se a ideia fosse implementada em um horizonte de cinco anos.

Outro caso foi relatado em Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2015a), também envolvendo a RWS. De acordo com a necessidade de encontrar novas soluções para o monitoramento dos diques que evitam com que as regiões baixas do país sejam inundadas, a agência lançou uma chamada (DigiDike) com a seguinte questão: é possível aplicar novas tecnologias para realizar o monitoramento permanente e em tempo real dos diques e a detecção precoce de seus pontos fracos? Vinte e uma propostas foram recebidas, das quais cinco seguiram para a fase 1. Após os estudos de viabilidade, duas foram selecionadas para a fase 2, em que deveriam criar um protótipo em colaboração com diversas agências de água (*water boards*). As duas *start ups* envolvidas nesta etapa foram a *Alert Solutions* e a *Hansje Brinker*. A solução da primeira firma era baseada em sensores instalados no próprio dique, que enviava dados para uma estação central remota. A segunda solução daria aos diques *softwares* de inspeção que permitia que fossem detectados por cobertura satélite qualquer tipo de movimento e alteração de tamanho. Os dois sistemas foram considerados complementares. O envolvimento das ACs não assegurou a comercialização das soluções e nem que elas seriam adquiridas pelo Estado, mas as redes de contatos da AC permitiram que, após grandes esforços das empresas, as soluções fossem adquiridas por algumas *water boards*. Ambas as inovações podem ser aplicadas em outras finalidades, como no acompanhamento de construção civil ou *sites* de escavação.

Fonte: (Peter et al., 2013), (Edquist e Zabala-Iturriagagoitia, 2015b) e <goo.gl/7Tp3VY>.

BOX 2

Action Plan for Demand and User-driven innovation policy (Finlândia)

Lançado em 2010 pelo Ministério da Economia e do Emprego, o plano tinha duração prevista entre 2010 e 2013, e abrangia sete áreas da política de inovação, cada uma associada com quatro intervenções de política pública e seus racionais e horizontes temporais. As áreas eram:

- demanda e orientação para o usuário como fonte de competitividade;
- inovações apoiadas pela demanda;
- inovações na renovação do setor público;
- incentivos a iniciativas de base;
- eficiência das ferramentas e métodos para a inovação a partir do usuário;
- difusão de inovações pelas redes;
- avaliação de impacto do plano de ação.

A Avaliação feita em 2012 pelo próprio Ministério foi positiva, dado que muitos atores-chave nacionais adotaram os princípios do plano, com novas definições de políticas e estratégias, e uma alta cooperação observada entre os atores. Contudo, algumas dificuldades foram observadas: a dificuldade em mudar a atividade do setor público, o estágio inicial em que as mudanças se encontravam e o fato de que as PMEs ainda não estavam a par dos benefícios da política. O relatório de avaliação parcial apontou para a necessidade de uma abordagem mais sistemática do processo. Em relação ao impacto na atividade inovativa, as ações voltadas para compras públicas não foram consideradas suficientes, de modo que ainda mais serviços deveriam ser dedicados ao tema, assim como o enco-rajamento do debate sobre a sua centralização e as áreas estratégicas de aplicação.

(Continua)

(Continuação)

A Tekes, agência de inovação finlandesa, possui um programa denominado *Smart Procurement*, que tem por objetivo acelerar a introdução de inovações por meio da excelência nas compras públicas e por meio do desenvolvimento de mercados. O programa foca em setores que lidam com os grandes desafios sociais, nos quais o setor público possui um papel relevante, como energia e ambiente, TICs, serviços de assistência social e de saúde, construção e segurança, estimulando a competição em mercados tradicionalmente marcados pela competição via preço. O orçamento do programa é de € 60 milhões, dos quais metade é coberta pela própria agência.

O financiamento é disponível para as unidades de compra preparem o processo de contratação: definição do que será adquirido, diálogo de mercado e definição de critérios e compra de competência, caso necessário. Alguns dos projetos financiados com recursos do programa seguem descritos a seguir:

- Cidade de Tampere: modelos de contratos e ferramentas para a otimização da eficiência energética nas fases de projeto, construção e operação da área edificada em Tampere;
- Cidade de Lahti: renovação e unificação do modelo e dos processos de organização para aquisição de todos os serviços de logística da cidade e para o diálogo com o mercado com a indústria;
- Toholammen energia: necessidade de plantas de *combined heat and power* (CHP) de pequena escala que pudessem criar um espectro mais amplo de produtos de aquecimento.

Fonte: (Peter *et al.*, 2013) e <goo.gl/TiDDIL>.

BOX 3

O Small Business Research Initiative – SBRI (Reino Unido)

O SBRI é um processo voltado para a conexão entre os desafios do setor público com ideias inovadoras da indústria, apoiando empresas na geração de crescimento econômico ao mesmo tempo em que gera melhoria na ação governamental. O programa gera novas oportunidades de negócio para as empresas e fornece às PMEs um caminho para as suas ideias chegarem ao mercado, suplantando o problema de financiamento que enfrentam muitas firmas em estágios iniciais. O desenvolvimento de produtos e serviços inovativo é feito pelas compras públicas de P&D,¹ feitas quando um departamento governamental se depara com um desafio para o qual não encontra soluções já existentes no mercado. Dados do próprio programa apontam que desde abril de 2009 mais de quarenta instituições governamentais utilizaram o SBRI, em um valor total de mais de £ 170 milhões. Os vencedores das chamadas conquistam um cliente do setor público para a sua inovação e mantêm os direitos de propriedade intelectual. São assegurados contratos para o custo de demonstração da viabilidade de sua tecnologia e ofertado financiamento subsequente para o desenvolvimento de um protótipo.

Casos de Sucesso

Crystal Key

No Reino Unido, o uso de identidades falsas ou roubadas respondeu por metade das fraudes no país em 2012. Uma chamada do SBRI intitulada “Evitando Fraudes no Comércio Eletrônico” foi feita, e a empresa AlphaFox Systems foi a vencedora da primeira rodada, tendo usado cinco meses para o estudo de viabilidade com um contrato de £ 50 mil do SBRI. A empresa teve êxito na segunda fase da chamada e atualmente desenvolve um protótipo com a ajuda de mais £ 100 mil adicionais.

Trata-se de um dispositivo (uma faixa de plástico) criado para combater fraudes *on-line*: um *tag* de identificação que não pode ser violado e que garante a segurança de transações na internet a partir de um padrão aleatoriamente distribuído de cristais coloridos, junto com uma fonte de luz integrada. O produto em si é um cartão com um padrão único de cristais que pode ser preso à câmera de um *smartphone* e usado para identificar o seu proprietário.

(Continua)

(Continuação)



Durante uma transação de *e-commerce*, um aplicativo de celular solicita que o usuário aperte um botão de luz e segure o Cristal Key junto com a câmera de celular que automaticamente tira uma foto e comprar com a imagem dos cristais com a imagem associada ao consumidor e armazenada em uma base de verificações de pagamentos. Não havendo correspondência entre as duas imagens, a transação é negada.

De acordo com o Dr. Keith Barfoot, diretor técnico da Alpha Fox, os tags são de baixo custo e flexíveis, podendo ser usados com equipamentos de verificação já disponíveis no mercado. Ainda segundo ele, seria impossível copiar o arranjo tridimensional dos cristais, pois bilhões de variações são possíveis.

A etapa seguinte para a empresa é a comercialização.

Autonaut

Em setembro de 2012 o *National Oceanography Centre* (NOC) usou o SBRI para lançar uma chamada para veículos marítimos de superfície de alta resistência não tripulados que pudessem ser usados com uma nova tecnologia de sensores para coletar dados dos oceanos por vários meses de uma só vez.

A empresa *Most (Autonomous Vessels) Ltd.* já possuía à época da chamada um protótipo pequeno do *Autonaut*, um veículo que usava *flaps* móveis para aproveitar a energia das ondas para o seu movimento. O protótipo atendeu aos critérios do NOC e dos outros *sponsors* da chamada, o *Natural Environment Research Council* (NERC), o *Technology Strategy Board* e o *Defence Science and Technology Laboratory*. A *Most* recebeu um financiamento de £ 50 mil para um estudo de viabilidade, em dezembro de 2012, e no início de 2013 mais £ 400 mil para a construção de um protótipo mais avançado na fase 2, quando a embarcação básica foi aperfeiçoada e foram desenvolvidos os sensores e controles que o tornariam um veículo de alta resistência para coleta de dados.



Além de usar as ondas para gerar energia para mantê-lo em movimento, o *Autonaut* usa energia solar para o funcionamento de seus sensores e é controlado via satélite. O fato de ser movido pelas ondas faz com que não tenha nenhuma emissão de CO₂.

(Continua)

(Continuação)

A embarcação foi testada e foi demonstrado que é robusta e confiável, assim como a NOC buscava. Além do pedido do centro oceanográfico, há outro pedido da Texas A&M University, nos Estados Unidos. Outras aplicações possíveis podem decorrer da pesquisa de como a tecnologia do *AutoNaut* pode ser usada em embarcações comerciais maiores para reduzir as emissões.

Noctura LED "sleep mask"

Richard fundou a PolyPhotonix em parceria com o *Centre for Process Innovation* (CPI), parte da High Value Manufacturing Catapult para desenvolver Tecnologia baseada em Oled (*Organic Light Emitting Diode*), que exploram a capacidade de certas moléculas orgânicas e polímeros de emitir luz quando uma corrente elétrica passa através dele.

Os dispositivos Oled são planos, e a camada emissora tem a espessura de 1/200 de um fio de cabelo humano, o que os habilita para muitos usos potenciais para iluminação. O Noctura evita os danos causados pela hipóxia durante o sono, quando os olhos se adaptam à escuridão, o que evita o crescimento anormal dos vasos sanguíneos, que são um sintoma da doença e contribuem para a perda de visão.



Com o apoio do SBRI, que financiou a companhia e seus parceiros universitários de pesquisa com £ 12 milhões, desde 2008, a PolyPhotonix revolucionou o tratamento de doenças degenerativas da visão causadas pela idade e pela diabetes com o Noctura. O Noctura é uma máscara de dormir projetada para ser usada à noite, administrando uma dose precisa de fototerapia durante o momento do sono. Nada é inserido nos olhos, pois o tratamento é não invasivo. A máscara é programada para administrar a dose correta de luz a cada noite como parte do tratamento continuado.

Havia dois tratamentos anteriores. Um que envolvia a injeção intraocular no olho, considerado desagradável e caro (£ 12 mil por olho por ano). O outro tratamento cauteriza os vasos sanguíneos rompidos, mas apenas retarda o progresso da doença, e normalmente precisa ser repetido em cada paciente. Dos pacientes com diabetes tipo 1, 90% desenvolvem a retinopatia diabética e 67% daqueles com o tipo 2 da doença a desenvolverão em dez anos a partir do diagnóstico.

De acordo com informações oficiais, a PolyPhotonix fornece o Noctura 400 para um teste fase 3 feito em um hospital de Londres. Em janeiro de 2016, o produto já estava disponível em alguns fornecedores do Reino Unido.

Fonte: <goo.gl/lcZcCN>.

Nota: ¹ PCP.

5 PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS EUROPEIAS

As Plataformas Tecnológicas Europeias (*European Technology Platforms – ETPs*) foram introduzidas na Comunicação “*Industrial Policy in an enlarged Europe*”,³⁰ de dezembro de 2002. A ambição era reunir partes interessadas relevantes para o P&D com diferentes experiências e que desenvolveriam uma agenda estratégica de pesquisa em tecnologias líderes em áreas de interesse do bloco.

30. Disponível em <<https://goo.gl/lqqyCZ>>.

As ETPs são, desse modo, um fórum de *stakeholders*, liderados pela indústria e reconhecidos pela UE como atores-chave no desenvolvimento de inovações, na transferência de conhecimento e na competitividade europeia. Diferentes agentes podem fazer parte de uma plataforma tecnológica, tais como empresas de um determinado setor ou área tecnológica; centros tecnológicos; organismos de pesquisa; e a comunidade acadêmica; comunidade financeira;³¹ autoridades públicas, que podem desempenhar um papel importante na hora de favorecer e impulsionar as atividades inovativas mediante aplicação de determinadas políticas públicas, a concessão de ajudas e a aprovação de incentivos fiscais e a sociedade civil, em geral, incluindo os usuários e os consumidores que poderão se beneficiar dos resultados das atividades inovativas.

O papel das ETP é o desenvolvimento de agendas de pesquisa e inovação e *roadmaps* tecnológicos e a mobilização das partes para entregar as prioridades acordadas, além do compartilhamento de informação entre a UE. Ao trabalhar efetivamente juntos, tais atores também entregam soluções aos maiores desafios do continente, como o envelhecimento da sociedade, o ambiente e a segurança energética. De acordo com a própria UE, as ETPs possuem uma “*função estratégica, de mobilização e de disseminação*”. Uma das avaliações feitas do programa ressalta que a proposta era o desenvolvimento de uma visão comum e de uma agenda estratégica de pesquisa para todas as partes responsáveis pela inovação tecnológica em um determinado setor (*Strengthening the role of European Technology Platforms in addressing Europe’s Grand Societal Challenges – Report of the ETP Expert Group*, 2009).

Um face do exposto, embora as plataformas não sejam em si uma forma de compras públicas para a inovação, elas fazem parte do arcabouço de medidas consideradas necessárias para o êxito desses processos. Edler e Georghiou (2007), por exemplo, ressaltam a necessidade de uma estrutura de implementação favorável para que compras públicas possam ser utilizadas para a geração e a difusão de inovações e registram algumas dimensões que seriam necessárias a esta estrutura, entre as quais estaria alinhar as necessidades públicas e as capacidades dos fornecedores. Retomando Gibbons, Gummett, e *others* (1984), aqueles autores apontam que a detecção e a tradução de necessidades futuras em demandas que façam sentido para o mercado é tarefa bastante complexa. Assim, uma abordagem interessante seria a busca pelo desenvolvimento de visões comuns entre os produtores e os usuários, que é um dos objetivos das ETPs.

Nesse mesmo sentido, mais recentemente, Georghiou et al. (2014) indicam a identificação, a especificação e a sinalização de necessidades como uma das categorias de medidas de políticas públicas para apoio às compras para a inovação, no que

31. Exemplos: entidades financeiras privadas, capital de risco, Fundo Europeu de Investimentos, Banco Europeu para a Reconstrução e Desenvolvimento (BERD), incubadoras de empresas, etc.

também está abrangido o papel das plataformas. Peter *et al.* (2013), por sua vez, veem as plataformas no escopo dos instrumentos complementares às medidas específicas pelo lado da demanda, como parcerias público-privadas focadas na resolução de grandes desafios sociais, uma vez que o arranjo aperfeiçoa a comunicação e a coordenação entre o setor privado e os formuladores de políticas públicas.

O estabelecimento das plataformas teve uma abordagem *bottom-up* na qual as partes tomavam a iniciativa e em que a UE avaliava e coordenava o processo. Mais recentemente, em 2013, a UE publicou a estratégia das plataformas para o restante da década. As ETPs são entidades independentes e autofinanciadas, que conduzem atividades de modo transparente e aberta a novos membros.

Sendo consideradas formas de lidar com os desafios sociais, tecnológicos e econômicos do continente, que podem ser em grande medida entendidos como demanda por inovações, as plataformas estão distribuídas em diversas áreas do conhecimento. Os dados mais atualizados da UE³² informavam que eram sete plataformas em economia baseada na vida (*bio-based economy*), oito em energia, uma em ambiente, nove em TICs, oito em produção e processos e cinco em transporte. Há ainda três plataformas transversais: Nanofutures, segurança industrial e prosumer.net.³³

Avaliações feitas em 2008, 2009 e 2010³⁴ reconheceram o sucesso das ETPs no desenvolvimento de visões conjuntas, definição de agendas estratégicas de pesquisa e contribuição para a definição de prioridades. Essas avaliações destacaram algumas limitações, como as dificuldades de participação de pequenas e médias empresas (PMEs), a suscetibilidade das ETPs serem capturadas pelos grandes atores, o risco de duplicação e ainda procedimentos inconsistentes da UE para supervisão e financiamento. A despeito disso, o racional para as ETPs permaneceria válido: assegurar que a pesquisa do bloco tenha alto impacto nos mercados líderes e áreas tecnológicas, com o objetivo geral de reduzir a lacuna entre os países líderes globais de inovação e o bloco, aumentar o emprego e o crescimento da UE. Esse racional é reiterado na estratégia Horizon 2020, que reforça consideravelmente a dimensão da inovação (Strategy for European Technology Platforms: ETP 2020 – Commission Staff Working Document, 2013).

A implementação das agendas estratégicas de pesquisa decorrentes de algumas ETPs tem sido realizada por meio de parcerias público-privadas (PPPs) conhecidas

32. Disponível em: <goo.gl/FI8rjn>. Acesso em: 5 jan. 2016.

33. O termo *prosumer* foi introduzido em 1980 por Alvin Tofler no livro "A terceira Onda", significando pessoas que produzem parte dos bens e serviços para o seu próprio consumo.

34. *Evaluation of the European Technology Platforms (ETPs)* – IDEA Consult, Aug. 2008 (<goo.gl/wGoXOH>). – Report of the ETP Expert Group, October 2009 (<goo.gl/UEgHxH>) e Role of European technology Platforms in the preparation of work programmes – DG RTD Internal Audit Report, respectivamente.

como *Joint Technology Initiatives* (JITs).³⁵ A opção pelas PPPs nesses casos justifica-se, segundo informações oficiais da UE, pelo fato de que a escala e o escopo dessas agendas estratégicas, que exigem a mobilização e a gestão de um volume mais substancial de investimentos públicos e privados e pessoas, não seriam compatíveis como as estruturas mais frouxas de coordenação das ETPs, e exigiriam assim um mecanismo específico dedicado.

6 HÁ LIÇÕES PARA O CASO BRASILEIRO?

A apresentação do caso europeu em relação às políticas de inovação pelo lado da demanda feita neste capítulo evidencia um movimento claro de consolidação desse tipo de intervenção de políticas públicas na região. Esta seção retomará e discutirá alguns pontos vistos para investigar se há inspirações adequadas para o caso brasileiro e quais seriam elas, usando, em grande medida, o capítulo 3 como referência para o caso nacional.

Em primeiro lugar, os racionais principais para o uso da demanda como parte do leque de políticas públicas para a inovação na União Europeia mantêm-se válidos quando se consideram as condições do caso nacional: a necessidade de aumentar a demanda, as falhas de mercado e a existência de amplos espaços para aperfeiçoamento da ação governamental.³⁶ Pesquisas empíricas recentes demonstraram resultados em duas vertentes, mas convergentes nesse sentido: em Rauén (2015), evidencia-se que o Brasil parece empregar de modo limitado e bastante circunscrito a compra de P&D como estratégia de Ciência, Tecnologia & Inovação. Squeff (2014) e Soares (2005), ao analisar as compras públicas nacionais de forma ampla e, portanto, não adstrita aos casos de aquisição de P&D ou que poderiam ser enquadrados como PPI,³⁷ constataram que a capacidade do Estado em mobilizar para atendimento de seus interesses as firmas industriais mais inovadoras e competitivas é bastante restrita. Cabe-se aqui a ressalva de que mesmo no caso europeu ainda se considera que o uso da demanda é menos difundido do que se esperaria (Georghiou *et al.*, 2014), reputa-se, sim, que alguns aspectos lá observados ainda se revelam, em uma análise de forma bastante mais incipiente no Brasil.

É oportuna uma advertência inicial em relação às conceituações adotadas nas Diretivas Europeias *vis-à-vis* a legislação e na *práxis* brasileira. As terminologias comumente usadas na UE para as formas mais tradicionais de uso da demanda

35. Mais informações sobre as JITs podem ser encontradas em <<https://goo.gl/Q4gw3R>>.

36. Uma discussão mais ampla e aprofundada sobre os racionais das políticas de inovação baseadas na demanda é feita neste livro no capítulo 2 e 3.

37. Ao analisar de forma conjunta as compras de bens e serviços comuns – de “prateleira” (*off the shelf*) – e as eventuais ocorrências de compras voltadas para a inovação e de aquisições de P&D os autores deixaram de capturar as particularidades, para o caso brasileiro, dos processos mais específicos para esse fim.

em compras públicas, o PCP e o PPI, não encontram reflexo preciso na legislação nacional, como exposto a seguir.

O *Pre-Commercial Procurement* é definido como “um processo por meio do qual as autoridades públicas da Europa podem fomentar o desenvolvimento de novas soluções tecnologicamente inovadoras que podem focar as necessidades específicas dessas autoridades públicas” (European Commission, 2006). Para Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2012), o PCP refere-se à aquisição de resultados esperados de pesquisa, sendo, portanto, um investimento público direto de P&D, mas não um desenvolvimento de produto; assim, o PCP não envolve a compra do produto final (protótipo) resultantes das suas etapas, já discutidas na seção 3 deste capítulo.

Já o chamado PPI ocorre quando uma organização pública faz um pedido para atender a determinadas funções em um período razoável de tempo, por meio de um novo produto (Edquist e Zabala-Iturriagoitia, 2012). O foco do PPI não é fomentar o desenvolvimento de novos produtos por si, mas usar esses novos produtos ou serviços para satisfazer necessidades humanas ou desafios sociais. Diferentemente das aquisições regulares, o PPI ocorre quando as agências adquirem algo que não existia pronto no mercado. Como enfatiza o capítulo 3, não obstante a novidade dos produtos e serviços, trata-se de algo que já está inserido no mercado, ou prestes a ser. Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2015) ressaltam que o PPI alcança a comercialização e a difusão, etapas do processo de inovação que o PCP não abarca.

No Brasil, a primeira menção à aquisição de P&D na legislação é feita na Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), tendo havido posteriormente, por meio da Lei nº 12.349/2010, a inserção do tema na Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 8.666/1993). Mais recentemente, o tema é tratado no Decreto nº 8.269/2014, que instituiu o Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento e na Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que apresenta o Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. A discussão detalhada do teor dessas normas legais é feita no capítulo 3, no qual se afirma já ser possível realizar aquisição pública da P&D no país com um mínimo de segurança jurídica. No referido capítulo, chama-se atenção, porém, para algumas limitações, como o fato de que a possibilidade legal de contratar o resultado do esforço de P&D ainda não ter sido regulada, uma incerteza grande para o fornecedor e que pode agir como desincentivo ao investimento privado em P&D. Embora situação semelhante ocorra nos casos de PCP europeus, como pode ser observado nos casos analisados em Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2015), as Diretivas mais recentes da UE trazem como novação justamente uma modalidade licitatória (parcerias para a inovação), que é focada em situações em que existe necessidade de desenvolvimento de P&D,

mas em que a AC precise adquirir, ao fim do processo, os novos produtos e serviços gerados, em escala comercial.

A ausência de *critérios claros para o processo de seleção* dos fornecedores de P&D é adicionalmente mencionada no capítulo 3 como limitação do ordenamento jurídico nacional vigente, uma vez, como exposto na argumentação do capítulo 3, “dispensar a licitação sem prever uma maneira de selecionar fornecedores não é adequado para um sistema de inovação que se pretende competitivo” (grifo da autora). Também neste mister cabe retomar o teor das Diretivas mais recentes da UE, que, ao estabelecer um novo entendimento para a expressão “proposta economicamente mais vantajosa”, tem em seu preâmbulo os esclarecimentos devidos para que as autoridades licitantes diferenciem essa nova abordagem do entendimento anterior, então estabelecida pelas Diretivas de 2004.

Atualmente, segundo as Diretivas de 2014, o que antes era conhecido como “proposta economicamente mais vantajosa” deve passar a ser tratado sob a terminologia “melhor relação qualidade/preço”.³⁸ Sendo bastante enfático quanto à prescrição de que os critérios devem ser alinhados e compatíveis com os objetivos das licitações, o texto elenca alguns exemplos de critérios que podem ser utilizados, como, por exemplo: medidas destinadas à proteção da saúde do pessoal envolvido no processo de produção; fomento da inserção social das pessoas desfavorecidas ou de membros de grupos vulneráveis; formação para adquirir as competências necessárias para executar o contrato em questão; fatores relacionados com o processo específico de produção, fornecimento ou negociação e respetivas condições das obras, produtos ou serviços; processos específicos em uma fase posterior do seu ciclo de vida, mesmo que tais fatores não façam parte da sua substância material (possível uso de produtos químicos tóxicos); utilização de máquinas eficientes em termos energéticos.

No corpo da diretiva, são citados como exemplos, não exaustivos: qualidade, designadamente valor técnico, características estéticas e funcionais, acessibilidade, características sociais, ambientais e inovadoras, negociação e respetivas condições; organização, qualificações e experiência do pessoal encarregado da execução do contrato em questão, caso a qualidade do pessoal tenha um impacto significativo no nível de execução do contrato; ou serviço e assistência técnica pós-venda,

38. O preâmbulo das Diretivas estabelece que: “Ao avaliarem a melhor relação qualidade/preço, as autoridades adjudicantes deverão determinar os critérios económicos e qualitativos, ligados ao objeto do contrato, que utilizarão para esse efeito. Esses critérios deverão, portanto, permitir uma avaliação comparativa do nível de desempenho de cada proposta à luz do objeto do contrato, tal como definido nas especificações técnicas (...). Os critérios qualitativos devem, por conseguinte, ser acompanhados de um critério de custos que poderá ser, à escolha da autoridade adjudicante, o preço ou uma abordagem custo-eficácia como o cálculo dos custos do ciclo de vida. (...) As autoridades adjudicantes deverão ser incentivadas a escolher critérios de adjudicação que lhes permitam adquirir obras, fornecimentos e serviços de elevada qualidade e que correspondam perfeitamente às suas necessidades”.

condições de entrega, tais como a data de entrega, processo de entrega e prazo de entrega ou de execução.

Mesmo nos casos das modalidades voltadas especialmente para o desenvolvimento inovativo, como as parcerias para a inovação, estabelece-se que “Os contratos são adjudicados exclusivamente com base no critério da proposta com melhor relação qualidade/preço em conformidade com o Artigo 67”. A seção específica sobre a modalidade impõe que se apliquem critérios relativos às capacidades dos candidatos no domínio da investigação e do desenvolvimento, bem como no desenvolvimento e na implementação de soluções inovadoras. No corpo do Artigo 67 consta ainda que a ponderação relativa entre os critérios deve ser definida nos documentos do certame.

Outro ponto em que o caso europeu poderia ser usado como referência é em relação às *especificações* do que se deseja contratar. Como ressalta o capítulo 3, ao mesmo tempo em que a demanda por bens e serviços ainda indisponíveis no mercado exige um esforço de definição clara do que se necessita, reconhece-se que o Estado não tem informação completa sobre as características do bem ou serviço que irá adquirir. Como mencionado nos trabalhos referenciados na seção 5 deste capítulo, a tradução da demanda em uma forma clara ao mercado é um gargalo clássico nas DBIP. No caso europeu, as especificações podem ser feitas em termos de desempenho ou requisitos funcionais ou com referência a especificações técnicas definidas (padrões). Assim, ao não exigir que os certames tenham seu objeto definido *a priori*, possibilita-se que a oferta de propostas pelo mercado seja ainda mais inovadora. É apenas definido que as informações fornecidas devem ser suficientemente precisas, de modo a permitir aos operadores econômicos identificar a natureza e o âmbito da solução necessária e decidir se pretendem solicitar a participação no procedimento. Georghiou *et al.* (2014) apontam que especificações superficialmente definidas podem trazer o risco de transferir para o preço a centralidade do processo, em detrimento dos aspectos ligados à inovação.

Georghiou *et al.* (2014) reiteram também um aspecto centralmente relacionado à capacidade de tradução de demandas em especificações claras ao mercado: as competências e à aversão ao risco dos compradores (procurers), já discutido em diversos trabalhos anteriores (Georghiou e Harper, 2010; Myoken, 2010) e no próprio capítulo 9.

Em relação às competências e à aversão ao risco dos compradores, a heterogeneidade entre os países do bloco não permite investigar se em níveis nacionais e subnacionais existem carreiras específicas e atrativas para os ocupantes dessa posição. As soluções observadas, contudo, são um enorme volume de publicações com *guidance* e orientações aos compradores, tanto via manuais, como conferências e plataformas de *networking*, com um esforço crescente de institucionalização de boas

práticas, como visto na seção 2 deste capítulo. Um exemplo notável desses *esforços de orientação* é o Documento “*Risk management in the procurement of innovation Concepts and empirical evidence in the European Union*”,³⁹ em que não apenas se reconhece e mapeiam os riscos de diversas naturezas presentes em um processo de PPI, como especialmente se orientam os compradores quanto ao seu gerenciamento.

No Brasil, a baixa qualificação para compras voltadas para a inovação parece estar relacionada com a inexistência de uma carreira mais estruturada, com pessoal de nível superior e bem remunerado,⁴⁰ problema já discutido em Fiuza (2012). Soma-se a isso adicional limitação indicada pelo mesmo autor: a opção por prever em leis e decretos praticamente toda a matéria que orienta o processo licitatório e os contratos públicos (Fiuza, 2009). Há assim, sob diversos pontos de vista, mas especialmente sob o ponto de vista das compras públicas voltadas para a inovação, um cenário completamente adverso: um excesso de normas legais, reputadas amplamente como bastante severas e restritivas, que não parece ter funcionado para institucionalização de processos formais, impessoais e claros que servissem como fator de superação da baixa qualificação retro discutida e como elemento de esclarecimento perene aos órgãos de controle interno e externo. A fragilidade dos processos nacionais, em grande parte dos órgãos, resta por incentivar ainda mais os comportamentos avessos ao risco. Desse modo, o caso europeu, em que as próprias Diretivas não são uma lei, mas documentos de coordenação entre os EM, como visto na seção 3, e onde coexistem diversos *instrumentos infralegais* para orientação aos compradores, parece claramente inspirador, dado que a consolidação de processos robustos, essenciais ao tipo de aquisição que se discute neste livro, é bastante mais efetiva quando feita com base em normas infralegais, muito mais amigáveis e comentadas de forma a serem mais facilmente compreensíveis.

Considerando o fato de que tanto a legislação da UE como a nacional passaram recentemente a incorporar outros objetivos de políticas públicas ao *public procurement*,⁴¹ cabe destaque adicional o fato de que a *diversidade de modalidades licitatórias* previstas para o caso em análise parecem ser bastante mais favoráveis que as nacionais, ao menos no que concerne aos objetivos associados ao desenvolvimento tecnológico. Retomando mais uma vez o capítulo 3 deste livro, caso o gestor público decida-se por estimular a difusão ou a criação de novos bens e serviços para satisfazer o Estado, ele deve abandonar o caminho rotineiro e iniciar um processo de aquisição diferenciado. A despeito de esse processo ser um processo cuja gênese

39. O documento elenca cinco diferentes tipos de riscos possíveis em processos de PPI: riscos tecnológicos, riscos sociais e organizacionais, riscos de mercado, riscos financeiros e riscos de turbulência, que seriam em verdade incertezas, por serem de difícil previsão e mensuração.

40. Tramita na Câmara dos Deputados o PL nº 4.253/2015, que, entre outras coisas, criaria a carreira de nível superior de analista técnico de pessoal e de logística, organizados na Carreira de Pessoal e de Logística (<goo.gl/jllmTy>

41. Uma discussão sobre a incorporação de outros objetivos de políticas públicas às compras públicas brasileiras foi feita em Squeff (2014).

já impõe diferenciação em relação aos demais processos de aquisição de bens e serviços comuns, inexistente, à disposição do gestor de compras brasileiro, modalidades diferenciadas e com ritos mais adequados. Caso a decisão seja por compras do tipo PPI, o gestor deve optar por uma das modalidades previstas (convite, tomada de preço, concurso, concorrência, leilão e pregão),⁴² em que o enquadramento deve ser feito prioritariamente com base no valor estimado da contratação.

No caso de necessidade de aquisição de serviços de P&D, há amparo na Lei nº 8.666/1993 para a dispensa de licitação (Inciso XXXI do Artigo 24 da Lei nº 8.666/1993). No caso da UE, para o mesmo objetivo, o gestor teria à disposição um espectro mais amplo de modalidades, entre as quais a parceria para a inovação, em que, ao poder iniciar o processo com um número maior de candidatas, o que aumenta as chances de êxito em um tempo menor do processo, visto que soluções concorrentes caminham em paralelo nas primeiras etapas da parceria. Além da parceria em si, as demais modalidades, descritas na seção 3, são mais adequadas para reduzir a assimetria de informação existente nesses casos.

De forma coerente com os próprios objetivos precípuos da União Europeia, há também no bloco um incentivo para que aquisições sejam feitas de forma conjunta entre diferentes países e entes subnacionais. Como estabelecido no item 71 do preâmbulo das Diretivas:

A contratação conjunta pode assumir muitas formas diferentes, desde os contratos coordenados mediante a preparação de especificações técnicas comuns para as obras, fornecimentos ou serviços a serem adquiridos por várias autoridades adjudicantes, cada uma das quais leva a cabo um concurso separado, até às situações em que as autoridades adjudicantes em causa organizam em conjunto um concurso, quer atuando em conjunto quer incumbindo uma autoridade adjudicante da gestão do procedimento de contratação em nome de todas as autoridades adjudicantes.

Como observado na seção 4 deste capítulo, diversas PPP e PPI da Horizon 2020 estão sendo feitas por um *pool* de autoridades contratantes, o que faz todo o sentido em um contexto de mercados fragmentados e distribuição heterogênea no território de fornecedores qualificados. Outro aspecto relevante da política da UE visto na seção 4 é a *associação das demandas colocadas via PPI ou PCP a desafios claros e socialmente aceitos como relevantes*.

Por fim, tem-se como lição para o caso nacional um aspecto que não é adstrito às compras públicas, mas parte do modelo de gestão e estratégia de desenvolvimento do Conselho Europeu, em que as *políticas são sempre avaliadas formalmente sob múltiplas perspectivas*, de modo que é assegurado que o aprendizado de ciclos de políticas públicas anteriores seja aproveitado na formulação de novas políticas.

42. As modalidades concurso e leilão possuem finalidades bastante específicas e são empregadas com pouca frequência pela administração pública.

No caso das DBIP, o trabalho de pesquisa aqui empreendido evidenciou a contribuição das avaliações feitas das Diretivas de 2004 para o texto das Diretivas de 2014, cujos avanços foram discutidos em seção anterior deste capítulo.

A despeito dos diversos fatores positivos citados nesta seção, é mister que alguns pontos sejam considerados para contextualizar melhor o acima exposto. Como já visto, as Diretivas de 2014 ainda estão no prazo de serem implantadas nas legislações dos EM. Assim, embora o seu teor indique diversos avanços que parecem favoráveis aos objetivos das políticas públicas de inovação, ainda não há como afirmar que as soluções adotadas pela UE são positivas, dado que seus efeitos não foram avaliados por falta de tempo hábil.

Outro aspecto importante em relação ao caso europeu é a ausência de pesquisas quantitativas em relação a esta política pública, mesmo para o caso das diretivas de 2004. Como ressaltam Georghiou *et al.* (2014), grande parte das evidências que sublinharam o debate na UE sobre DBIP foi baseado em estudos de casos.

Uma consideração adicional necessária para analisar o debate empreendido nesse capítulo é o fato de que, consoante o objetivo estabelecido, os casos nacionais não foram aprofundados, de modo que não pode ser afirmado que, mesmo na presença de condições aparentemente mais favoráveis, não existam desafios a serem superados nos EM. Georghiou *et al.* (2014), por exemplo, citam o caso da Lei Belga, segundo a qual as firmas que trabalham no protótipo são excluídas do certame subsequente para aquisição do produto inovador. Os mesmos autores enfatizam algumas questões que tratam das deficiências no caso da UE, conforme listadas a seguir.

- A existência de políticas públicas não implica diretamente a sua disponibilidade. Em muitos países, o debate ainda se encontra no nível de propostas ou experimentos e pilotos, com alcance, implantação e orçamentos limitados.
- As políticas nem sempre estão fundamentadas em estruturas adequadas de governança. Frequentemente estão na agenda de ministérios ou agências responsáveis pelas políticas de inovação, dependendo de orçamentos de áreas como saúde, transporte, entre outros.
- Os cortes orçamentários implicaram a suspensão de alguns programas.
- Os instrumentos de política pública são especialmente focados no momento da compra em si e dialogam pouco com o ciclo completo de identificação da necessidade até a adoção e difusão da inovação, mesmo diante da existência de barreiras nesses estágios, em que geralmente estão envolvidos mais partes interessadas.

- Apesar da existência de políticas voltadas para a mitigação de risco, os autores ressaltam que as mudanças necessárias para a adoção das DBIP envolvem questões culturais e mudanças em modelos de governança nas próprias estruturas de controle e auditoria que não foram tratadas pelas políticas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve por objetivo apresentar e discutir a experiência da União Europeia e de seus Estados-Membros no uso das políticas de inovação pelo lado da demanda. O trabalho teve caráter descritivo e está inserido em um contexto mais amplo (tratado ao longo deste livro), que pretende debruçar-se sobre algumas questões centrais para o êxito das políticas de compras públicas do país, de modo que teve natureza eminentemente descritiva.

Inicialmente discutiu-se o contexto geral dessas políticas no bloco e das diferentes modalidades que as diretivas contemplam e passou-se à análise das normas em vigor sobre o tema. Foram também apresentados, como exemplos, alguns casos de PCP e PPI atualmente em andamento e experiências selecionadas da Holanda, da Finlândia e do Reino Unido, frequentemente apontados como casos de êxito na aplicação das DBIP. Seguiu-se discutindo o modelo das Plataformas Tecnológicas Europeias e quais seriam os pontos possíveis de inspiração para o caso nacional.

Entre esses pontos, destacam-se, ainda que guardados todos os cuidados que devem ser mantidos em comparações internacionais, alguns tópicos em que parece válido um olhar para a União Europeia em relação às políticas de inovação pelo lado da demanda: os critérios claros para o processo de seleção dos fornecedores de P&D; a forma de realizar as especificações das demandas; o trato das questões ligadas às competências e à aversão ao risco dos compradores, por meio de esforços vultosos de orientação; o norteamento do tema por diversos instrumentos infralegais; a diversidade de modalidades licitatórias; as práticas de contratação conjunta; a associação das demandas colocadas via PPI ou PCP a desafios claros e socialmente aceitos como relevantes e ciclos de implementação de políticas públicas sempre norteados por avaliações formais das políticas anteriores.

REFERÊNCIAS

AHO, E. *et al.* **Creating an innovative Europe**. Report of the Independent Expert Group on R&D and Innovation Appointed Following the Hampton Court Summit. 2006. Retrieved from: <<https://goo.gl/9IN0Ln>>.

BEISE, M. (2004). Lead markets: country-specific drivers of the global diffusion of innovations. **Research Policy**, v. 33, n. 6, p. 997-1018.

BOS, L. **2014-2015 Horizon 2020 PCP and PPI related calls for proposals.** ([s.d]). Retrieved from: <<https://goo.gl/nkxWxA>>.

CERNAT, L.; KUTLINA-DIMITROVA, Z. **International Public Procurement: from scant facts to hard data** (Chief Economist Note n. Issue 1). Bruxelles, 2015. Retrieved from: <<https://goo.gl/CKT9Hu>>.

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

EDLER, J. *et al.* Evaluating the demand side: New challenges for evaluation. **Research Evaluation**, v. 21, n. 1, p. 33-47, 2012a. Retrieved from: <<https://goo.gl/exfZFM>>.

EDLER, J. *et al.* **Innovation and Public Procurement** – review of Issues at Stake. ISI Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe. 2005. Retrieved from: <<https://goo.gl/8qkB6G>>.

EDQUIST, C.; HOMMEN, L. **Government Technology Procurement and Innovation Theory.** ([s.l]): 1998.

EDQUIST, C.; HOMMEN, L.; TSIPOURI, L. J. **Public technology procurement and innovation**, v. 16, Kluwer Academic Publishers, 2000.

EDQUIST, C.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy. **Research Policy**, v. 41, n. 10, p. 1.757-1.769, 2012. Retrieved from: <<https://goo.gl/25fqyT>>.

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, 2015a. Retrieved from: <<https://goo.gl/dVteuv>>.

EUROPEAN COMMISSION. **Pre-commercial** – procurement of innovation a missing link in the european innovation cycle. 2006. Retrieved from: <<https://goo.gl/0E6nr6>>.

_____. **Innovation procurement** : the power of the public purse. 2014. Retrieved from: <<https://goo.gl/MdUzNT>>.

_____. (2014). **State of the Innovation Union Taking stock 2010 – 2014.** Luxembourg: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation 2014. Retrieved from: <<https://goo.gl/CmpN4r>>.

_____. Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. **Flash Eurobarometer 415** – Innobarometer 2015 – The innovation trends at EU enterprises. 2015. Retrieved from: <<https://goo.gl/ZaL6nc>>.

_____. Directorate-General of Communications Networks, Content & Technology. **Quantifying public procurement of R&D of ICT solutions in Europe**. Retrieved from: <<https://goo.gl/WRK0CF>>.

_____. Directorate-General for Research. **Strengthening the role of european technology platforms in addressing Europe's grand societal challenges**. Report of the ETP Expert Group. Oct. 2009. Retrieved from Retrieved from: <<https://goo.gl/cJID0g>>.

_____. **Strategy for european technology platforms: ETP 2020 - Commission Staff Working Document**. European Comission, 2013. Retrieved from: <<https://goo.gl/hguejF>>.

EUROPEAN UNION. **Community Innovation Survey (CIS)**. Eurostat, 2015. Retrieved from: <<https://goo.gl/AciWYy>>.

FIUZA, E. P. S. Licitações e governança de contratos no Brasil: a visão dos economistas. *In*: IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Marcos regulatórios no Brasil: é tempo de rever regras?** Rio de Janeiro: Ipea, 2009.

_____. O regime diferenciado de contratações públicas e a agenda perdida das compras públicas. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, v. 19, p. 7-20, 2012.

GEORGHIOU, L. *et al.* Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 86, p. 1-12, 2014. Retrieved from: <<https://goo.gl/9RdZ6p>>.

GEORGHIOU, L.; HARPER, J. C. **From priority-setting to articulation of demand: foresight for research and innovation policy and strategy**. Futures. ([s.l.]): 2010.

GEORGHIOU, L. *et al.* **Public Procurement for Innovation in Small European Countries**. 2010. Retrieved from: <<https://goo.gl/9i9ORH>>. Accessed at: 1 sept. 2015,

GIBBONS, M. *et al.* **Science, technology, and society today**. Manchester University Press: 1984. Retrieved from: <<https://goo.gl/cuSVng>>.

GUERZONI, M.; RAITERI, E. Demand-side vs. supply-side technology policies: Hidden treatment and new empirical evidence on the policy mix. **Research Policy**, v. 44, n. 3, p. 726-747, 2015. Retrieved from: <<https://goo.gl/Cs1MKq>>.

KATTEL, R.; LEMBER, V. **Public procurement as an industrial policy tool an option for developing countries?** (Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics n. 31). ([s.l.]): 2010. Retrieved from: <<https://goo.gl/HsTj6x>>.

LEMBER, V.; KATTEL, R.; KALVET, T. Public procurement, innovation and policy. **International Perspectives**. ([s.l.]): 2014. Retrieved from: <https://goo.gl/X0w4LN>

MACEDO, M. (2014). Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil. **Radar**, n. 31. Brasília: Ipea, 2014.

MOWERY, D.; ROSENBERG, N. The influence of market demand upon innovation: a critical review of some recent empirical studies. **Research Policy**, v. 8, n. 2, p. 102-153, 1979.

MYOKEN, Y. Demand-orientated policy on leading-edge industry and technology: public procurement for innovation. **International Journal of Technology Management**, v. 49, n. 1, p. 196-219, 2010.

PETER, V. *et al.* **Developing an evaluation and progress methodology to underpin the intervention logic of the Action Plan to Boost Demand for European Innovations**. European Commission, DG Enterprise and Industry, 2013.

QUINTAS, P.; GUY, K. Collaborative, pre-competitive R&D and the firm. **Research Policy**, v. 24, n. 3, p. 325-348, 1995.

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

SEMPLE, A. **Guidance for public authorities on public procurement of innovation**. Freiburg: Procurement of Innovation Platform ICLEI – Local Governments for Sustainability. 2014. Retrieved from: <<https://goo.gl/5181GU>>.

SOARES, R. P. Compras governamentais: características das firmas industriais e participação das que inovam. *In*: IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: Ipea, 2005, p. 299-324.

SQUEFF, F. H. S. **O poder de compras governamental como instrumento de desenvolvimento tecnológico: análise do caso brasileiro**. Brasília: Ipea, 2014.

UYARRA, E. *et al.* Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective. **Technovation**, v. 34, n. 10, p. 631-645, 2014. Retrieved from: <<https://goo.gl/ZqUxaB>>.

UYARRA, E.; FLANAGAN, K. Understanding the innovation impacts of public procurement. **European Planning Studies**, v. 18, n. 1, p. 123-143, 2010.

VON HIPPEL, E. The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. **Research Policy**, v. 5, n. 3, p. 212-239, 1976.

ZAGAMÉ, P. **The costs of a non-innovative Europe: what can we learn and what can we expect from the simulation works**. ([s.l.]): 2010.