

COMPRAS PÚBLICAS DE P&D NO BRASIL: O USO DO ARTIGO 20 DA LEI DE INOVAÇÃO

André Tortato Rauen¹

1 INTRODUÇÃO

As modernas políticas científicas e tecnológicas possuem um variado leque de instrumentos. Entre os mais conhecidos e empregados estão: bolsas, crédito subsidiado, incentivos fiscais e *venture capital*. Todos esses instrumentos atuam de forma indireta e são um tanto flexíveis quanto aos possíveis resultados; isto é, o financiador não consegue orientar os recursos para um resultado tecnológico específico. Contudo, em termos da atuação esperada do Estado, seria relevante que parte dos investimentos realizados em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) tivesse uma destinação exata e previsível. Essa necessidade é ainda mais premente quando o Estado tenciona solucionar grandes problemas sociais ou mesmo quando quer ter uma postura mais empreendedora (Mazzucato, 2013).

Uma maneira de controlar, parcialmente, os resultados do investimento em CT&I é realizar uma compra com objetivos e obrigações específicas. No caso da agenda política em questão, o Estado pode demandar a realização de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Recentemente, convencionou-se chamar a aquisição de P&D que tenha por objetivo solucionar desafios específicos por meio da contratação em etapas e competição entre firmas de “compra pré-comercial”, ou simplesmente PCP em sua sigla em inglês (*pre-commercial procurement*), pois a atividade de P&D é exploratória e não está, necessariamente, relacionada à comercialização em larga escala de produtos e serviços.

Contudo, como se verá, a legislação brasileira permite uma variada gama de intervenções, algumas mais próximas das experiências internacionais em PCP, outras mais associadas à dinâmica tecnológica local. Nesse sentido, é bom lembrar que o conceito de PCP só foi formalmente introduzido em 2006, pela União Europeia, e representa um modelo de contratação lastreado por um marco legal específico, claramente inspirado no programa americano *small business innovation research* – Sbir (Edquist e Zabala-Iturriagoitia, 2015). Portanto, seu uso, no caso brasileiro, deve ser feito com cautela, muito embora seja o arcabouço teórico mais robusto atualmente disponível.

Considerando o caso brasileiro, poucos são os estudos acadêmicos ou mesmo documentos políticos específicos ao tema da aquisição P&D. De fato, existe pouca consciência sobre esse tipo de instrumento enquanto estratégia de política científica e tecnológica no país.² Mesmo assim, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) acaba de lançar um ambicioso programa com base na racionalidade da PCP, fato que exige um aprofundamento da discussão sobre esse tipo de compra pública.

Este trabalho é uma continuação de um esforço de pesquisa que se iniciou com a análise da aquisição de P&D pelo governo norte-americano, apresentado em Rauen (2014), e tem por objetivo mapear o uso das compras públicas de P&D enquanto intervenção na área de CT&I, especificamente por instituições da administração direta e indireta federal que se submetem à Lei de Licitações brasileira (Lei nº 8.666/1993). Portanto, trata-se de um esforço exploratório e inicial que busca encontrar e analisar dados e informações inéditas para construir um panorama geral. Para tanto, o trabalho encontra-se dividido, além desta introdução, em quatro outras seções. A segunda apresenta os conceitos de aquisição de P&D e de PCP, bem como a racionalidade a eles subjacentes. Na terceira seção discute-se a aquisição de P&D frente à legislação brasileira. A quarta seção apresenta a metodologia e a quinta discute os resultados encontrados.

1. Tecnologista e coordenador na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

2. Nesse sentido, destaca-se o trabalho de Ribeiro e Furtado (2015).

2 AQUISIÇÃO DE P&D E O CONCEITO DE COMPRAS PÚBLICAS PRÉ-COMERCIAIS

Considerando as políticas de CT&I atualmente existentes é possível separá-las em políticas pelo lado da oferta e políticas que atuam pelo lado da demanda.

As políticas pelo lado da oferta são muito mais numerosas e mais empregadas, entre as quais estão as já citadas bolsas, crédito subsidiado, incentivos fiscais e *venture capital*. De forma geral, elas objetivam suprir recursos e condições às firmas e às instituições de pesquisa em seus esforços científicos e tecnológicos.

Por outro lado, existem as políticas de CT&I que atuam sobre a demanda. Isto é, “(...) intervenções que procuram articular e estimular a demanda e/ou criar melhores condições para o desenvolvimento tecnológico e a difusão de inovações no mercado” (Edler *et al.*, 2012).

A compra pública de P&D é uma dessas políticas, porque procura por meio da criação de uma demanda específica, influenciar o desenvolvimento tecnológico.³ É relevante destacar que, como se verá, a aquisição de P&D no Brasil tem um modelo um tanto distinto, por exemplo, do que é visto no programa norte-americano Sbir e no modelo europeu, que serviram de base para a criação do conceito de PCP.⁴ O que se observa, no caso brasileiro, é o grande investimento na fase de exploração da solução, tal qual classificação da União Europeia.⁵ Por isso, a própria utilização do conceito de PCP ainda exige maior discussão.

Não obstante, a discussão referente à PCP é, entre as poucas disponíveis, aquela que possui maior robustez analítica; por isso, e em que pese as diferenças estruturais com o caso brasileiro, optou-se por referenciar este artigo nesses trabalhos.

Rigby (2013) justifica a classificação da PCP enquanto política pelo lado da demanda, uma vez que esta é uma opção de compra pública, que é empregada quando o mercado não oferta uma solução que satisfaça à demanda das instituições ou da sociedade.

Não se deve, contudo, confundir a PCP com as compras públicas para a inovação, ou PPI na sigla em inglês (*public procurement of innovation*). As PPIs, muito em discussão em países desenvolvidos, envolvem a compra de produtos e/ou processos novos, mas já inseridos no mercado (ou prestes a serem). Além disso, as PPIs – que também são políticas pelo lado da demanda – constituem-se em um conjunto de estratégias que se inserem nos processos de aquisição, de forma a estimular o surgimento de inovações por meio do uso do poder de compra do Estado. Em outras palavras, procuram influenciar a introdução e/ou consolidação de inovações, seja para atender demandas sofisticadas e complexas, seja para demandas rotineiras inerentes ao funcionamento diário do governo.⁶

Considerando o vasto leque de experiências em PCP, é um tanto difícil estabelecer um conceito universal. Mesmo assim, Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2015) afirmam que:

Compras pré-comerciais (PCP) referem-se a aquisição de resultados (esperados) de pesquisa no sentido de um investimento público direto de P&D, e não no desenvolvimento de determinado produto. Ademais, não envolve a compra de grande número de unidades de um (não existente) produto. (...) Esse tipo de compra pode ser classificada como ‘pesquisa sob contrato’ e pode envolver o desenvolvimento de um protótipo. Esse tipo de financiamento público para a pesquisa é muito orientado para a solução de problema específico em contraponto ao financiamento público geral para P&D ou a isenções fiscais que as firmas podem solicitar em razão de seus investimentos em P&D. É claro, o resultado da pesquisa pode ser desenvolvido numa inovação de produto quando o processo de PCP (ou fase) tenha se completado (p. 10).

3. É importante destacar que para Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2015) a PCP pode ser considerada uma política que atua pelo lado da demanda apenas em relação à P&D, e não à inovação. Os autores não consideram a PCP, então, uma *demand-side innovation policy*, pois esse tipo de aquisição não envolve a introdução de novidades no mercado, elemento fundamental para caracterizar a inovação. Portanto, em se tratando de políticas de CT&I, e não apenas políticas de inovação, a PCP classifica-se como política pelo lado da demanda e aqui é tratada como tal.

4. Nesses modelos, os contratos são divididos em diferentes etapas, os quais vários fornecedores concorrem pela melhor solução. Ao longo das etapas o número de fornecedores vai diminuindo até que se chegue a uma solução adequada. Sendo assim, o desenho da contratação é todo feito já no lançamento do primeiro edital, pois as fases são sequenciais e necessárias para satisfazer a demanda.

5. A União Europeia separa a PCP em três fases, quais sejam: *i*) exploração da solução; *ii*) prototipagem e; *iii*) desenvolvimento original.

6. Para compreender as diferenças entre PPI e PCP ver, por exemplo, Edquist e Zabala-Iturriagoitia (2015).

De acordo com Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2015), a racionalidade subjacente à PCP está associada à busca por soluções para questões sociais de responsabilidade do Estado, mas que não estão disponíveis no momento da demanda:

A intenção é induzir as empresas a criarem soluções baseadas em P&D para desafios sociais (...) e não realizar a aquisição de novos produtos. Trata-se de uma questão de financiamento público de P&D aplicado ('D' ao invés de 'P') e socialmente relevante, no sentido de que tem seu ponto de partida definido a partir de um desafio específico (p. 155).

De fato, as potencialidades da PCP, enquanto política pública, têm sua expressão máxima quando do uso em projetos destinados à solução de grandes e complexos desafios sociais. Estes tendem a não ser realizados pela iniciativa privada e apenas o Estado, na forma do governo, pode demandar uma solução com vistas a real aplicação.

A questão central reside no fato de que a grande maioria dos esforços de P&D destinados à solução de problemas sociais possuem baixas taxas internas de retorno, inclusive em razão da escala de investimento requerida, das inúmeras barreiras à entrada e da difícil apropriabilidade econômica dos retornos da inovação. Tais elementos, ao afastar a atuação das empresas privadas, garantem que não haja *crowding-out* no investimento em P&D quando da realização de uma PCP. O que a torna ainda mais atrativa, enquanto intervenção pública.

Do exposto, pode-se afirmar que as compras públicas pré-comerciais são um tipo especial de aquisição feita pelo governo, no qual contrata-se um serviço de P&D com a expectativa de gerar conhecimento aplicado à atuação do Estado ou à solução de problema específico (portanto, mais "D" do que "P"). Esse tipo de contrato não é rotineiro e depende de cada objeto contratado. Trata-se de um processo de aquisição envolto em risco e que não se assemelha às compras tradicionais de bens comerciais disponíveis em prateleira.

Como poderá ser visto na seção de discussão dos resultados, as iniciativas de aquisição de P&D são um tanto heterogêneas em termos de objetivos, métodos e áreas tecnológicas. Portanto, as aquisições de P&D têm como resultados, protótipos, sistemas (no qual interagem *softwares* e *hardwares*) e relatórios de pesquisa. Alguns resultados exaurem-se no próprio processo de aquisição, e outros exigem *scale up* para serem efetivamente empregados. De fato, a heterogeneidade das iniciativas permite questionar se o conceito europeu de PCP é, de fato, adequado à análise da realidade brasileira.

3 COMPRAS PÚBLICAS DE P&D NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA⁷

A legislação de compras brasileira está condensada na Lei nº 8.666/1993, sendo a ela subordinada:

(...) além dos órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios (Brasil, 1993).

Contudo, a Petrobras, que é uma sociedade de economia mista, e importante compradora de P&D, não se subordina à lei supracitada. A companhia possui norma interna própria adequada à natureza de sua atividade. Fato esse que acarreta a exclusão das iniciativas da empresa no mapeamento aqui realizado. A inclusão da Petrobras seguramente aumentaria o montante total de aquisições públicas de P&D, principalmente se for considerada a obrigação de investimento em P&D pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP.⁸

Historicamente, a aquisição de P&D, inclusive a partir de empresa privada, não era especificamente prevista pela legislação brasileira. A primeira menção desse tipo de aquisição ocorre em 2004, com o lançamento da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004). O Artigo 20 da referida lei estabelece que:

7. Fiuza e Medeiros (2014), bem como Squeff (2014) realizaram uma abrangente análise do marco legal brasileiro de compras públicas. A análise de Squeff (2014), por exemplo, concentra-se na relação entre esse marco e o desenvolvimento tecnológico. Ambos são trabalhos recentes e de fôlego, cabendo aqui apenas a tarefa de complementá-los e atualizá-los quando necessário.

8. Segundo a legislação em vigor, a Petrobras foi obrigada a investir, em 2014, R\$ 1,2 bilhão em pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I). Dada a natureza jurídica da companhia (empresa, ainda que de economia mista), é razoável supor que parte desse investimento tenha ocorrido por meio de contratos de aquisição, tal como aqui discutido (ANP, 2015).

Os órgãos e entidades da administração pública, em matéria de interesse público, poderão contratar empresa, consórcio de empresas e entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, de reconhecida capacitação tecnológica no setor, visando à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador (Brasil, 2004).

Contudo, para que o referido artigo pudesse ter emprego efetivo era preciso que tivesse seus procedimentos definidos e que fosse previsto na Lei de Licitações brasileira.

Os procedimentos para a utilização do Artigo 20 da Lei de Inovação foram, primeiro, definidos no Artigo 21 do Decreto Presidencial nº 5.563/2005, que foi posteriormente alterado pelo Decreto Presidencial nº 7.539/2011.

Por outro lado, a introdução da aquisição de P&D na Lei de Licitações ocorreu por meio da Medida Provisória nº 495/2010, posteriormente convertida na Lei nº 12.349/2010. Sendo assim, o Artigo 1º da Lei nº 12.349/2010 alterou o Artigo 24 da Lei de Licitações, inserindo o inciso XXXI, que torna possível a aquisição de P&D por meio da dispensa do processo licitatório. Segundo o texto do Artigo 24 da Lei de Licitações, é dispensável a licitação:

(...) nas contratações visando ao cumprimento do disposto nos arts. 3º, 4º, 5º e 20 da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, observados os princípios gerais de contratação dela constantes (Brasil, 1993).

Essa mudança foi fundamental, uma vez que a aquisição de P&D é virtualmente impossível de ser realizada com o uso do processo licitatório normal. O que não significa dizer que a aquisição de P&D prescindia de concorrência.

Os processos licitatórios previstos na Lei de Licitações foram criados tendo em mente a aquisição de bens e serviços disponíveis em prateleira, isto é, aquisições nos quais se conhece de antemão as características e o desempenho dos bens e serviços demandados. A licitação exige um rigoroso cumprimento de formalidades, na qual os fornecedores são vistos como meros vendedores e não como parceiros de desenvolvimento, como é o caso da P&D.

Antes da real possibilidade de utilização do capítulo 20 da Lei de Inovação era possível verificar o uso da inexigibilidade de licitação para a efetivação das aquisições de P&D no Brasil. De fato, uma das mais relevantes iniciativas da atualidade, o projeto KC-390 (avião de funções múltiplas desenvolvido pela Embraer) foi realizado com o uso da inexigibilidade de licitação, pois era a única opção viável à época.⁹

A mais recente menção à aquisição de P&D na legislação brasileira aparece no Decreto Presidencial nº 8.269/2014, que instituiu o Programa Nacional das Plataformas do Conhecimento – PNPCK. O § 1º do Artigo 1º do referido, estabelece que o programa tem por objetivo:

(...) realizar encomenda tecnológica destinada à solução de problema técnico específico ou à obtenção de produto ou processo inovador, de bens ou serviços, que envolva risco tecnológico (Brasil, 2014).

Em seu Artigo 9º, o referido decreto afirma que as contratações ocorrerão com base no Artigo 20 da Lei de Inovação e que, apesar da dispensa de licitação, serão precedidas por chamamento público. Ou seja, se reconhece a inviabilidade de empregar o processo licitatório comum, mas não se nega a necessidade de promover competição entre fornecedores.¹⁰

Em que pese a relevância do programa (medida pelo fato de ser um decreto presidencial) e do envolvimento de diferentes ministérios, até agosto de 2015 nenhuma plataforma tinha sido lançada. Por outro lado, o referido programa constitui-se na primeira iniciativa de PCP aos moldes europeus e norte-americano, isto é, com contratos divididos em etapas, competição de fornecedores no interior das etapas e desenvolvimento final da solução pronta para o *scale up*.

9. O protótipo do KC-390 pela Embraer foi desenvolvido sob demanda do Comando da Aeronáutica pelo valor de R\$ 4,9 bilhões. Nesse caso, que ocorreu em 2008, os gestores valeram-se do § 1º do Artigo 25 da Lei de Compras, que estabelece inexigibilidade de licitação em situações nas quais só existe um fornecedor. Apesar de ter sido a opção legal escolhida, essa solução não é ideal e nem específica à P&D. Principalmente porque não considera a ocorrência de incerteza tecnológica. Em outras palavras, um protótipo adquirido deve ser rigorosamente entregue nas mesmas condições contratadas, independente das argumentações do fornecedor quanto ao risco inerente ao projeto. Em razão da ampla experiência do fornecedor e da reconhecida capacidade de gestão do contratante, o projeto atingiu seus objetivos e o KC-390 realizou seu primeiro voo em fevereiro de 2015.

10. O Decreto Presidencial nº 8.269/2014 também altera o Artigo 21 do Decreto Presidencial nº 5.563/2005 no sentido de equacionar questões referentes à propriedade intelectual, essenciais para a efetivação da contratação de serviços de P&D.

Além dessas recentes alterações no marco legal brasileiro, tramita no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 2.177/2011. Esse projeto, por meio da alteração de diferentes leis (inclusive, de inovação), tem por objetivo estimular o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação. Não obstante as atuais discussões no Congresso Nacional referentes ao Projeto de Lei nº 2.177/2011, no momento em que se elabora este trabalho, a aquisição de P&D no Brasil é regida pelo Artigo 20 da Lei nº 10.973/2004, pelo Decreto Presidencial nº 7.539/2011 e pelo inciso XXXI do Artigo 24 da Lei nº 8.666/1993.

4 METODOLOGIA

Segundo a legislação brasileira, os extratos dos processos de dispensa de licitação de instituições federais integrantes da administração direta e indireta devem ser publicados no Diário Oficial da União (DOU), em sua seção 3, sob o título de *extratos de dispensa*, discriminando a base legal que permitiu a dispensa. No caso das aquisições de P&D, a dispensa deve citar como justificativa o inciso XXXI do Artigo 24 da Lei de Licitações.

Dessa forma, buscou-se a ocorrência da utilização desse inciso na base de dados da imprensa nacional, responsável pela publicação do DOU. No campo de busca do portal da imprensa nacional, referente à seção 3 do DOU, foi inserido o termo *inciso XXXI*, pois trata-se de uma base de dados textual, ou seja, os vários diários oficiais. Na medida em que a aquisição de P&D passou a ser formalmente possível apenas após julho de 2010, com a introdução da Medida Provisória nº 495/2010, a busca restringiu-se ao período de julho de 2010 a março de 2015. Essa busca retornou 80 resultados (processos de dispensa de licitação) referentes ao uso do termo *inciso XXXI* junto à Lei de Licitações.¹¹ Destes, três processos utilizam o inciso XXXI de forma incorreta, pois tratam de processos de aquisição de bens e serviços comuns, com recursos de instituições de fomento à pesquisa, e por isso deveriam empregar o inciso XXI do Artigo 24 da Lei de Licitações.

Porém, o inciso XXXI do Artigo 24 da Lei de Licitações estabelece que haverá dispensa de licitação não apenas para aquisições relacionadas à P&D, mas também ao cumprimento do “(...) disposto nos arts. 3º, 4º, 5º e 20 da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (...)” (Brasil, 1993). Acontece, pois, que apenas o Artigo 20 da Lei de Inovação diz respeito à aquisição de P&D; os outros relacionam-se a compras comuns, necessárias no âmbito de parcerias/cooperação entre universidades, parques tecnológicos, empresas, compartilhamento de instalações etc. Por isso foi preciso analisar cada um desses 77 extratos de dispensa de licitação e separar aqueles que fundamentaram-se no capítulo 20 da Lei de Inovação. Esse segundo filtro resultou em 51 ocorrências (quadro A.1, anexo ao final deste artigo). É importante destacar, nesse sentido, que nem todos os extratos faziam referência ao artigo da Lei de Inovação que fundamentou o contrato. Nesses casos, foi preciso analisar o objetivo da aquisição para inferir se o objeto estava relacionado ao estabelecido no Artigo 20 (aquisição de P&D) ou não.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O quadro A.1 do anexo apresenta informações sobre contratantes e fornecedores extraídas a partir dos extratos de dispensa de licitação publicados no DOU. Essas informações não permitem classificar todas as contratações; contudo, a partir de uma análise geral, é possível separar as experiências em três grandes grupos, quais sejam: *i*) estudos aplicados; *ii*) encomendas tecnológicas sem posterior necessidade de *scale up*; e *iii*) encomendas tecnológicas com posterior necessidade de *scale up*.

O primeiro tipo está relacionado a contratações de pesquisas que objetivam gerar conhecimento a ser incorporado pelo corpo técnico demandante. Seus resultados mais comuns são relatórios de pesquisa, palestras e apresentações. O segundo tipo diz respeito às contratações que exigem desenvolvimento tecnológico com aplicação restrita e determinada. Nessas, o próprio serviço de P&D é suficiente para atender a demanda. Entre os resultados mais

11. As ocorrências do termo “inciso XXXI” não associadas à Lei de Compras foram desconsideradas.

comuns encontram-se as atualizações de equipamentos militares, criação de sistemas específicos e desenvolvimento de componentes em projetos aeroespaciais. Finalmente, tem-se os projetos que visam reduzir assimetrias de informação quando da aquisição em grande quantidade. Isto é, são projetos que resultam em protótipos, moléculas ou modelos que, para satisfazerem a demanda original, devem antes passar pela fase de *scale up*.

Considerando que as iniciativas da Petrobras não foram observadas, verifica-se um baixo uso da aquisição de P&D enquanto estratégia de CT&I. Foram 51 contratos em pouco mais de quatro anos e meio. Soma-se a isso um montante total nominal de apenas R\$ 148.767.225,44 e um valor nominal médio de R\$ 3.628.468,91. É importante considerar que Ribeiro e Inácio JR. (2014) estimam que o total de compras públicas do governo federal (administração direta e indireta) foi de R\$ 381 bilhões em 2012. Ou seja, apesar da relevância enquanto instrumento de política, o valor das aquisições de P&D aqui identificadas é insignificante quando comparado ao total de compras públicas do governo federal.

É importante destacar, contudo, que a internet, o radar, o telefone celular, o forno de micro-ondas, a câmera portátil, o sistema de posicionamento global (GPS), as técnicas de preservação de alimentos e tantas outras invenções que hoje tomamos como fundamentais são oriundas de aquisições de P&D (Nowak, 2011).

Por outro lado, é verdade que mesmo nos Estados Unidos – principal mercado de compra de P&D no mundo – esse tipo de aquisição também representa uma pequena parcela do total de compras governamentais, mas mesmo essa pequena parcela está longe de ser irrelevante. Por exemplo, considerando o total de compras feitas pelo governo federal norte-americano em 2011 (US\$ 1,8 trilhão), aproximadamente 3% referiam-se a contratos classificados como P&D (USA... [s.d.]).¹² Por outro lado, a aquisição de P&D representou, no mesmo ano, 39% do investimento federal em P&D (Office... [s.d.]). Portanto, é esperado que a aquisição de P&D represente apenas uma parcela marginal de todas as compras públicas do governo federal brasileiro, mas não uma pequena parcela do investimento em P&D. O fato é que, no Brasil, os níveis de utilização dessa importante intervenção não são significantes, principalmente considerando os cerca de R\$ 30 bilhões investidos anualmente pelo governo federal em atividades de P&D (Brasil, [s.d.]).¹³

O quadro A.1 do anexo também mostra que uma pequena parte do P&D da Aneel está sendo empregada na forma de PCP por meio das ações de empresas de economia mista (sujeitas à Lei de Licitações). Do total de compras do período, 64% foram realizadas com recursos de empresas de economia mista do sistema elétrico. Tal resultado era esperado, uma vez que o manual de P&D da Aneel estabelece que:

O Projeto de P&D no setor de energia elétrica deve ser original e inovador. No entanto, diferentemente da pesquisa acadêmica pura que se caracteriza pela liberdade de investigação, deverá ter metas e resultados previstos (Aneel, 2012).

Ou seja, as próprias regras da Aneel exigem que os investimentos em P&D das empresas que se subordinam a tais regras sejam mais associados ao desenvolvimento de soluções do que à pesquisa pura. De fato, as obrigações impostas pelas regras do P&D Aneel acabam por contribuir com a difusão das iniciativas do tipo PCP no país, uma vez que verifica-se um grande número de sociedades de economia mista no setor, as quais são parte integrante da administração indireta.

Em que pese o pequeno número de contratos, chama atenção a variedade da natureza jurídica dos fornecedores. Isto é, observam-se empresas, universidades e institutos de pesquisa sem fins lucrativos. Fato esse que demonstra a viabilidade e abrangência da legislação em vigor.

Quando analisa-se os objetivos das aquisições observa-se, também, a grande variabilidade tecnológica; contudo, à medida que as empresas de economia mista do setor elétrico possuem parcela significativa das iniciativas, tem-se um claro viés em direção a tecnologias da área de energia. Além disso, o mapeamento mostra esparsos contratos nas áreas de defesa, energia, saúde, aeroespacial e de sistemas de informação.

12. Estes dados não consideram os cerca de US\$ 2 bilhões/ano gasto com o Sbir.

13. Mesmo se todo o investimento que a Petrobras é obrigada a fazer em PD&I fosse empregado (não o é), por meio de contratos de aquisição, o percentual de P&D total investido por meio de aquisição não chegaria a 4%.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto introduziu os conceitos de aquisição de P&D e de compras públicas pré-comerciais, mapeando o cenário brasileiro no que diz respeito ao governo federal. Contudo, é preciso destacar a limitação da metodologia empregada, que reflete o olhar dado ao objeto. Foram mapeadas apenas as iniciativas de aquisição de P&D que fizeram uso do inciso XXXI do Artigo 24 da Lei de Licitações pela administração federal direta e indireta. Mesmo instituições que se submetem à Lei de Licitações podem realizar a aquisição de P&D (como faziam até 2010) por meio de outros mecanismos legais, principalmente aqueles associados à dispensa ou à inexigibilidade de licitação. Por outro lado, existem importantes instituições, como é o caso da Petrobras, que não se submetem à referida lei.

Não obstante, a metodologia tem o mérito de observar as iniciativas de aquisição de P&D realizadas por instituições federais, tanto da administração direta quanto indireta, da forma como deveriam ser realizadas, isto é, utilizando os mecanismos legais destinados para tanto.

Em que pese o diminuto número e volume de iniciativas, foi possível observar que não só é possível realizar aquisição governamental de P&D no Brasil como ela vem sendo realizada por instituições com diferentes objetivos sociais. Mesmo assim, tomadas em conjunto, as iniciativas aqui listadas não possuem a escala nem o foco necessário para serem comparadas aos programas de PCP realizados pelo mundo desenvolvido. Soma-se a isso o fato de o modelo típico de PCP – contratações divididas em várias etapas com concorrência entre fornecedores para a passagem de etapas – não ser observado no Brasil (o modelo de gestão do Programa Nacional das Plataformas do Conhecimento provavelmente irá alterar essa realidade). Do ponto de vista da gestão, as iniciativas aqui mapeadas são muito mais simples e limitadas, o que exige certa flexibilização do uso do conceito de PCP na realidade brasileira.

Seja como for, o baixo uso de iniciativas de investimentos governamentais em P&D via contratação não é condizente com o tamanho, posição internacional e quantidade de desafios da sociedade brasileira.

Ao concentrar recursos e destiná-los à superação de grandes desafios nacionais, o uso da PCP poderia representar uma nova agenda de política científica e tecnológica para o país. Tal instrumento poderia ser empregado, por exemplo, para o desenvolvimento de uma vacina contra a dengue, soluções de mobilidade urbana, sementes adaptadas às mudanças climáticas, despoluição de rios, lagos e baías, bem como tantos outros desafios historicamente enfrentados, mas nunca superados. Talvez por isso, tenha sido lançado o Programa Nacional das Plataformas do Conhecimento.

Seja como for, as compras estatais, que têm a possibilidade de internalizar risco, realizar escala e articular agentes não podem continuar sendo desprezadas se o objetivo é promover a superação de históricos desafios em um contexto de *Estado empreendedor*.

REFERÊNCIAS

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Manual do programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor de energia elétrica**. Brasília: Aneel, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/reURpC>>. Acesso em: 28 jun. 2015.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Boletim ANP: Petróleo e P&D**. 21. Ed. [S.l.]: 2015.

BRASIL. Congresso Nacional. Projeto de Lei nº 2.177, de 2011. Institui o Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2011a.

_____. Decreto Presidencial nº 5.563, de 11 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2005.

_____. Decreto Presidencial nº 7.539, de 2 de agosto de 2011. Altera o Artigo 21 do Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2011b.

_____. Decreto Presidencial nº 8.269, de 25 de junho de 2014. Institui o Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento e seu Comitê Gestor. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2014.

_____. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o Artigo 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1993.

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

_____. Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007. Dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – Padis – e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital – PATVD; altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993; e revoga o Artigo 26 da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2007.

_____. Lei nº 12.349, de dezembro de 2010. Altera as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do Artigo 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2010b.

_____. Medida Provisória nº 495, de 19 julho de 2010. Altera as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e revoga o § 1º do Artigo 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2010a.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Indicadores**. Várias tabelas. Brasília, [s.d.]. Disponível em: <<http://goo.gl/N5bu4F>>. Acesso em: 30 set.

EDLER, J. *et al.* Evaluating the demand side: New challenges for evaluation. *Research Evaluation*, v. 21, n. 1, p. 33-47, Jan. 2012.

EDQUIST, C.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. Pre-commercial procurement: a demand or supply policy instrument in relation to innovation? **R&D Management**, v. 45, n. 2, p. 147-160, Mar. 2015.

EDQUIST, C. *et al.* **Public procurement for innovation**. [S.l.]: Edward Elgar, 2015.

FIUZA, E.; MEDEIROS, B. **A agenda perdida das compras públicas**: rumo a uma reforma abrangente da lei de licitações e do arcabouço institucional. Brasília: Ipea, 2014. (Texto para Discussão, n. 1990).

MAZZUCATO, M. **The entrepreneurial state**: debunking public vs. private sector myths. New York: Anthem Press, 2013.

NOWAK, P. **Sex, bombs, and burgers**: how war, pornography, and fast food have shaped modern technology. Reprint edition. Ed. Guilford. Conn.: Lyons Press, 2011.

OFFICE OF MANAGEMENT AND BUDGET. **Table 9.8** – composition of outlays for the conduct of research and development: 1949-2016. [S.l.]: [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/TSLACZ>>. Acesso em: 5 ago. 2015.

RIGBY, J. **Review of pre-commercial procurement approaches and effects on innovation**, 2013. (Nesta Working Paper, n. 13/14). Disponível em: <<http://goo.gl/Fmss7z>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

SQUEFF, F. **O poder de compras governamental como instrumento de desenvolvimento tecnológico**: análise do caso brasileiro. Brasília: Ipea, 2014. (Texto para Discussão, n. 1922).

RAUEN, A. T. **Encomendas tecnológicas nos Estados Unidos**: possibilidades do regulamento federal de aquisições. *Radar: tecnologia, produção e comércio exterior*, v. 1, p. 49, 2014.

RIBEIRO, C.; FURTADO, A. Public procurement for innovation in developing countries: the case of Petrobras. *In*: EDQUIST, C.; VONORTAS, N.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. **Public procurement for innovation**. [S.l.]: Edward Elgar, 2015.

RIBEIRO, C.; INÁCIO JR., E. O mercado de compras governamentais brasileiro: aspectos metodológicos e de mensuração. **Caderno de Finanças Públicas**, v. 14, dez. 2014 (forthcoming).

USA SPENDING.GOV. **Data download**. [S.l.]: [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/yYmzhu>>. Acesso em: 2 fev. 2015.

ANEXO

QUADRO A.1

Experiências brasileiras em PCP com uso do inciso XXXI do Artigo 24 da Lei nº 8.666/1993 (2010-2015)

Data	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato
20/10/2010	Eletrobras distribuição Alagoas	Fepisa	Modelação de erros em medidores eletrônicos de energia elétrica reativa e avaliação de perdas, devido efeitos das distorções harmônicas e desequilíbrios	n.d
6/12/2010	Centro Tecnológico do Exército	Orbitsat	Serviços técnicos especializados para a atualização tecnológica de cinco radares de defesa antiaérea de baixa altura_SABER M60	2.973.000,00
10/12/2010	IFEMG	Aprimorar desenvolvimento	Aquisição de sistema de gestão de fluxo de comunicação	41.040,00
30/12/2010	Eletrobras Distribuição Alagoas	CPqD	Desenvolvimento de um modelo de referência para as Edes, fundamentado na experimentação de aplicações de um conjunto de tecnologias no conceito Smart Grid (Redes Inteligentes)	n.d
31/3/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	FEP/Escola Politécnica da Bahia	Medição da qualidade, densidade e profundidade dos resultados dos projetos de eficiência energética – metodologia, instrumentação e apuração	n.d
31/3/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Funcefet/Minas	Sistema de informação geográfica para seleção de alvos e mapeamento de perdas comerciais	n.d
31/3/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Instituto Abradee	Programa Brasileiro de Rede Elétrica Inteligente	n.d
16/5/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	PaqTcPB	Aplicação de técnicas de inteligência artificial para estimação de estado dos sistemas elétricos de potência em tempo real de operação	n.d
11/6/2011	Boa Vista Energia	Funcefet/Minas	Prestação de serviços técnicos profissionais Especializados em projetos e pesquisa	521.770,00
8/7/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Cesmac	Determinação do estado físico de conservação de isoladores por meio da técnica de rádio frequência	n.d
8/7/2011	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fejal	Conservação de isoladores por rádio frequência	n.d
21/9/2011	Fiocruz	IBMP	Prestação de serviço de desenvolvimento e prototipagem de dez leitores de testes rápido	125.983,00
7/11/2011	Eletrosul	Fitec e Fest	Rede de sensores passivos para medição da integridade de equipamentos em sistemas de energia com transmissão sem fio	2.419.620,00
8/11/2011	Fiocruz	IBMP	Nacionalização da produção em boas práticas de fabricação, de antígenos recombinantes para detecção das doenças infecciosas controladas pelo programa de garantia de qualidade do sangue e hemoderivados	1.500.000,00
16/12/2011	Inpe	OPTO	Fornecimento, sob risco tecnológico, de tecnologias de banda SWIR, de telescópio TMA (three mirror anastigmat ou anastigmático de três espelhos) e de estruturas em carbetto de silício	9.508.018,59
28/12/2011	Eletrosul	LACTEC	Tecnologia de biodigestão para o processamento de resíduos agrícolas adequadas ao contexto rural brasileiro	1.799.261,00
6/1/2012	Inpe	AMS Kepler	Fornecimento, sob risco tecnológico, de sistema de teste, gravação, processamento e distribuição de imagens para o satélite Amazonia-1, e sua integração ao sistema MS3 (multi satellite station system) presentemente operado pelo Inpe	4.632.478
10/7/2012	Eletrosul	Red Orange	Utilização da tecnologia de plasma para tratamento de bauxita impregnada com óleo mineral isolante	1.835.000,00
31/7/2012	Eletrosul	LACTEC	Turbina hidráulica magnus	920.814,00
12/9/2012	Eletrobras Nuclear	USP	Elaboração de estudo dos novos processos de fissão-fusão nuclear para geração de eletricidade, insumos estratégicos e reutilização do combustível irradiado e consultorias técnicas afetas ao tema, abrangendo programa de conferências/seminários; pesquisas de campo; reuniões; livros, vídeos e oito relatórios-fusão nuclear inercial induzida por <i>lasers</i>	913.369,70
7/12/2012	AEB	Cenic Engenharia	Contratação de empresa para desenvolvimento e fabricação do banco de controle para veículo lançador SARA Suborbital	1.786.269,00

(Continua)

(Continuação)

Data	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato
14/12/2012	Furnas	Innova Energias Renováveis	Unidade de aproveitamento energético de resíduos por meio de tecnologia de pirólise a tambor rotativo na aplicação de solução socioambiental	18.709.430,00
14/12/2012	Furnas	Cdiox Safety	Unidade de aproveitamento energético de resíduos por meio de tecnologia de pirólise a tambor rotativo na aplicação de solução socioambiental	7.172.500,00
14/12/2012	Furnas	CIC	Unidade de aproveitamento energético de resíduos por meio de tecnologia de pirólise a tambor rotativo na aplicação de solução socioambiental	4.252.373,00
31/12/2012	Furnas	Tracel	Desenvolvimento e testes de ônibus urbanos com tração elétrica	2.493.105,92
18/3/2013	Furnas	Seahorse Wave Energy	Implantação de conversor <i>offshore</i> para geração de eletricidade pelas ondas do mar	1.708.600,00
3/5/2013	Eletrobras Termonuclear	UFF	Prestação de serviços de desenvolvimento de pesquisas e estudos da análise probabilística de ameaça e risco sísmico das instalações nucleares da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAAA	240.000,00
21/6/2013	Eletrobras Centrais Elétricas	Matrix	Aplicabilidade de nova tecnologia de extração de energia do vento para turbina eólica vertical, utilizando pás dobráveis e articuladas	602.840,00
21/6/2013	Eletrobras Centrais Elétricas	Endicon	Aplicabilidade de nova tecnologia de extração de energia do vento para turbina eólica vertical, utilizando pás dobráveis e articuladas	316.966,00
10/7/2013	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fepisa	Sistema de gerenciamento, análise e controle dos indicadores de qualidade de energia em alimentadores de distribuição	1.368.070,00
14/8/2013	Furnas	CEI Solar	Arranjos técnicos e comerciais para inserção da geração solar fotovoltaica na matriz energética brasileira	2.092.492,17
4/9/2013	Eletrobras Termonuclear	USP	Serviços de desenvolvimento de pesquisas e estudos da análise probabilística de ameaça e risco sísmico das instalações nucleares da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAAA	299.600,00
25/9/2013	Fiocruz	IBPM	Contratação de serviço de prospectagem de utilização de cultura de células-tronco como metodologia alternativa na utilização de modelos animais nos ensaios toxicológicos pré-clínicos de fármacos e bio-fármacos e realização de atividades de controle de qualidade de produção de conjuntos para diagnóstico de interesse do SUS	1.040.706,60
10/12/2013	Eletrobras Termonuclear	USP	Serviços de desenvolvimento de pesquisas e estudos na atualização da base de dados geológica, fundamental para a reavaliação da ameaça sísmica às instalações nucleares da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAAA	438.904,17
6/1/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	FEP/BA	Metodologia para redução de conflitos entre linhas de transmissão e sítios arqueológicos	1.645.596,00
6/1/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	FEP/BA	Identificação remota de perdas comerciais com cargas rurais móveis – blindagem de áreas críticas fundamentada em conceitos de Smart Grid, e modelos de ondas trafegantes para monitoramento de linhas	2.706.671,00
29/1/2014	Eletronorte	Airship	Contratação de empresa nacional para a execução do Projeto de P&D intitulado desenvolvimento de uma plataforma aérea para configurar uma nova forma de trabalho no processo de manutenção e inspeção em Linhas de Transmissão – LTS	37.863.586,00
10/3/2014	Furnas	Finattec	Arranjos técnicos e comerciais para inserção da geração solar fotovoltaica na matriz energética brasileira	1.309.770,00
1/4/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	Fade/UFPE	Novos materiais isolantes e condutivos para redução de perdas técnicas na distribuição de energia elétrica	760.980,00
15/4/2014	Inpe	Cenic	Contratação de empresa para realização dos serviços técnicos especializados de engenharia voltados à integração e estes do veículo SARA Suborbital ao veículos de lançamento VS-40 e acompanhamento da missão de lançamento e resgate da carga útil	1.616.307,65

(Continua)

(Continuação)

Data	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato
30/6/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	FEP/BA	Medidor e <i>software</i> para mapeamento de iluminância em interiores e exteriores com a determinação tridimensional de curvas isolux para subsidiar Projetos de M&V e eficiência energética	698.603,50
8/8/2014	AEB	Orbital	Contratação de empresa para realização de serviços de desenvolvimento e integração do modelo de qualificação da Plataforma Suborbital de Microgravidade (PSM-MQ)	3.220.102,37
21/8/2014	Fapeb/Exército	CPqD	Serviços técnicos especializados relacionados aos serviços de modelagem pesquisa e desenvolvimento de um módulo de forma de onda para uso na faixa de frequência de HF	4.580.000,00
8/9/2014	Amazônia Azul	FDTE	Reservado	Reservado
9/9/2014	Eletrobras Distribuição Alagoas	FDTE	Identificação e avaliação de perdas não técnicas usando estimação de estados em Redes MT e BT e técnicas de clusterização com parâmetros exógenos, para melhor representação da demanda utilizada no planejamento da expansão do sistema	1.755.372,00
10/9/2014	CTI/Renato Archer	FACTI	Execução de projeto de desenvolvimento de metodologia de avaliação e sua aplicação na análise de relatórios demonstrativos anuais (RDAs)	17.650.000,00
17/9/2014	Centrais Elétricas de Rondônia	Abradee	Sistema de Inteligência Analítica do Setor Elétrico – Siase	98.130,77
4/11/2014	EB	Hidromec	Contratação de serviço para desenvolvimento da Plataforma de Integração do Projeto Rádio Definido por <i>Software</i> (RDS) de Defesa, versão veicular	2.399.895
24/11/2014	CTI/Renato Archer	FACTI	Execução da fase de elaboração de metodologia de gestão de riscos de segurança da informação e especificação e desenvolvimento de um sistema computacional público e de arquitetura aberta que apoie a utilização da metodologia	1.750.000,00
5/12/2014	CTI/Renato Archer	FACTI	Contratação de desenvolvimento de solução tecnológica de apoio as atividades de inteligência preventiva utilizada para diagnósticos, prognósticos, acompanhamento, detecção, classificação e encaminhamentos relativos a fatos ou situações de imediata ou potencial influência sobre os processos decisórios das ações preventivas para segurança pública	1.000.000,00
5/12/2014	Amazônia Azul	FDTE	Reservado	Reservado

Fonte: Diário Oficial da União, vários anos.

