CENTRO UNIVERSITÁRIO FEI
MÁRIO EDSON MORALES MENDES

COMPRAS PÚBLICAS DE INOVAÇÃO PELO GOVERNO FEDERAL: Uma análise das diferenças entre as modalidades de compra

São Paulo
2018

MÁRIO EDSON MORALES MENDES

COMPRAS PÚBLICAS DE INOVAÇÃO PELO GOVERNO FEDERAL: Uma análise das diferenças entre as modalidades de compra

Dissertação de Mestrado apresentada ao Centro Universitário FEI, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Administração. Orientado pela Prof. Juliana Bonomi Santos.

São Paulo

2018

Aluno: Mário Edson Morales Mendes **Matrícula:** 311601-9

Título do Trabalho: "COMPRAS PÚBLICAS DE INOVAÇÃO PELO GOVERNO FEDERAL: Uma análise das diferenças entre as modalidades de compra."

Área de Concentração: Gestão da Inovação

Orientador: Prof.ª Dr.ª Juliana Bonomi Santos

Data da realização da defesa: 30/08/2018.

Avaliação da Banca Examinadora:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

São Paulo, 30/08/2018. **ORIGINAL ASSINADA**

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA

Prof.ª Dr.ª Juliana Bonomi Santos Ass.: _____

Prof. Dr. Edmilson Alves de Moraes Ass.: _____

Prof. Dr. Gustavo Andrey A. L. Fernandes Ass.: _____

A Banca Julgadora acima-assinada atribuiu ao aluno o seguinte resultado:

APROVADO ☐ REPROVADO ☐

Aprovação do Coordenador do Programa de Pós-graduação

_____

Prof. Dr. Henrique Machado Barros

RESUMO

Este trabalho mapeia o cenário brasileiro de compras públicas de inovação, aprofundando-se no modelo atual e suas modalidades de licitação e estabelecendo um panorama das aquisições de inovações do governo. Critica e compara cada uma das modalidades sob o aspecto das barreiras para a inovação. O método escolhido para coleta dos dados foi a análise documental de processos de compra realizados pelo governo federal. Foram utilizas três fontes de dados que permitem comparar adequadamente as diferentes modalidades. As bases de dados evidenciaram que são escassos os casos de compra pública de inovação. O levantamento do arcabouço legal evidenciou a carência de uma legislação específica que traduza corretamente essa situação. A partir dos dados, foi possível selecionar casos relevantes que exemplificam como ocorrem as compras públicas de inovação. Esses casos ilustram como funciona cada modalidade e permitem comparar as deficiências de cada processo. Identificou-se que os critérios de preço, as especificações severas e as exigências de histórico de fornecimento continuam existindo mesmo nas modalidades menos restritivas. Com os resultados, foi possível sugerir a inclusão de uma modalidade adequada para compra de inovação somada a um processo formal que favoreça a participação de novos entrantes com novas ideias e soluções para os problemas sociais enfrentados pelo governo.

Palavras-chave: Compra pública. Inovação. Modalidades de compra.

ABSTRACT

This paper maps the Brazilian scenario of public innovation purchases, delving deeper into the current model and its bidding modalities, establishing a panorama of government innovation acquisitions. It criticizes and compares each of the modalities on the aspect of barriers to innovation. The method chosen for data collection was the documentary analysis of purchase processes carried out by the federal government. Three data sources were used to allow an adequate comparison of the different modalities. The databases showed that there are few cases of public purchase of innovation. The lifting of the legal framework has highlighted the lack of specific legislation that correctly translates this situation. From the data it was possible to select relevant cases that exemplify how the public purchases of innovation are occurring. These cases illustrate how each modality works and compare the deficiencies of each process. . It has been identified that price criteria, severe specifications and supply history requirements continue to exist even in the least restrictive modalities. With the results, it was possible to suggest the inclusion of a suitable modality for the purchase of innovation plus a formal process that favors the participation of new entrants with new ideas and solutions to the social problems faced by the government.

Keywords: Public procurement. Innovation. Purchase modalities.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Elementos da compra pública de inovação…….....…....14
Gráfico 1 – Processos de compra realizados anualmente……..….....29
Quadro 2 – Representatividade da base de informações do SIASG…….....29
Quadro 3 – Quantidade de processos de compra realizados por modalidade…….....….30
Quadro 4 – Casos selecionados…….....…..…45
Quadro 5 – Elementos do bem ou serviço contratado…..……...…….....…51
Quadro 6 – Instituições formais utilizadas nos processos…….....…..…53
Quadro 7 – Elementos do processo de seleção da proposta…….....54

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO……...……8

2 REFERENCIAL TEÓRICO……...……..12

2.1 SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO....12

2.1.1 Elementos de um SNI....13

2.1.2 Demandas governamentais como instrumento de fomento....14

2.2 TEORIA DE COMPRAS PÚBLICAS DE INOVAÇÕES....14

2.2.1 Características de uma CPI....15

2.2.2 Análise das instituições....18

2.3 BARREIRAS PERCEBIDAS PELOS FORNECEDORES....18

2.4 CONTEXTO BRASILEIRO....21

2.4.1 Contratação pública no Brasil e aquisição de inovação....22

2.4.2 Modalidades de compra....23

2.4.2.1 Compra direta....22

2.4.2.2 Modalidades da 8.666....22

2.4.2.3 Regime diferenciado de contratação....23

2.4.3 Exemplos e setores com potencial de CPI no Brasil....26

2.4.4 Reflexão crítica....27

3 MÉTODO……....……..29

3.1 BASE DE DADOS....29

3.1.1 Diário Oficial da União (DOU)....30

3.1.2 Painel de compras do governo....30

3.1.3 Portal de consultas de licitações....31

3.2 PROCEDIMENTO DE PESQUISA....32

3.2.1 Características da base de dados....32

3.2.2 Dispensa de licitação....34

3.2.3 Regime diferenciado de contratação....36

3.2.4 Concorrência....37

3.2.5 Concorrência internacional....38

3.3 ANÁLISE DOS CASOS ENCONTRADOS....38

4 ANÁLISE DOS DADOS....39

4.1 VOLUMES DE COMPRAS POR MODALIDADE....42

4.1.1 Compras diretas 43
4.1.2 Concorrências 44
4.1.3 Concorrências Internacionais 45
4.1.4 Compras em RDC 47
4.2 CARACTERÍSTICAS DOS CASOS 47
4.2.1 Características gerais 48
4.2.1.1 UTGE 46
4.2.1.2 Sistema de antenas do INPE 48
4.2.1.3 VTMIS 49
4.2.1.4 CLPI 50
4.2.2 Comparação dos tipos de CPI 55
4.2.3 Contexto institucional dos casos 56
4.2.4 Desafios identificados 57
5 DISCUSSÃO **61**
5.1 ESCASSEZ DE CPIS 61
5.2 MODALIDADES DE COMPRA E AS CPI 62
5.3 BARREIRAS OBSERVADAS 63
5.4 PROPOSTAS PARA A AGENDA DE MUDANÇAS 64
6 CONCLUSÃO **66**
REFERÊNCIAS **68**
APÊNDICE **71**

1 INTRODUÇÃO

Políticas de manutenção da demanda por meio de incentivos são oriundas das teorias de desenvolvimento econômico keynesianas, mas o incentivo à demanda não se limita à manutenção do gasto total da nação (EDQUIST; HOMMEN, 2000). Para garantir o desenvolvimento da produção e da oferta de um país, é preciso instaurar novos ciclos econômicos através de *creative responses* (SCHUMPETER, 1947) ou inovações. Para inserir um novo bem ou serviço no mercado, não basta desenvolver um produto e avançar com relação às tecnologias atuais - também é importante difundir a inovação (FREEMAN, 1994). A tendência de uma inovação surgir depende da expectativa de consumo e acompanha as demandas latentes (SCHMOOKLER, 1962) sendo, assim, um gatilho para inovar. Portanto, a demanda norteia o sentido em que as empresas vão atuar e inovar (ROSENBERG, 1969).

Dada a importância do desenvolvimento de novos ciclos econômicos, o governo assume o papel de encorajador do empreendedorismo e da inovação. Para isso, ele se utiliza dos sistemas nacionais de inovação, constituídos por todas as instituições públicas e privadas voltadas ao fomento científico e tecnológico (LUNDVALL, 1992; NIOSI et al., 1993). O governo pode atuar também como um incentivador da demanda por meio de compras públicas. Observou-se casos de sucesso ao longo dos anos, como nos avanços de pesquisas nucleares, materiais sintéticos, sistemas elétricos, computadores, aeronaves, semicondutores e produtos hospitalares, todos demandados pelo governo (GEROSKI, 1990). Na prática, essas importantes inovações realizadas através de compras públicas não foram fruto de uma política direcionada e nem produtos concebidos desde o princípio, mas sim resultados de compras “despretensiosas” (UYARRA; FLANAGAN, 2010).

No entanto, é notório como as demandas dos governos pelo mundo têm representatividade (10 a 30% do PIB) e permitem, inclusive, o fomento de inovações. Exemplos de políticas exclusivas que colocam as compras públicas a serviço da inovação já podem ser encontrados em todo o mundo (LEMBER et al., 2013). Além disso, as discussões sobre o assunto avançaram e começaram a ser vistas como uma política de inovação explícita. Nessas políticas, as demandas do governo assumem o papel de puxar a inovação. Ao mesmo tempo, busca-se incluir instrumentos de regulamentação e normatização do processo de compra de novas tecnologias (EDLER; GEORGHIOU, 2007). O termo forjado para representar esse fenômeno foi *public procurement of*

innovation, ou compras públicas de inovação (CPI). Edquist e Hommen (2000) definem PCI, como:

> toda aquisição do governo de um produto, bem ou serviço que ainda não existe, mas que tem potencial para ser desenvolvido por alguma organização (EDQUIST; HOMMEN, 2000, p. 5, tradução nossa).

A União Europeia (EU) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) já analisam as compras públicas de inovação (CPI) há uma década (ROLFSTAM; PHILLIPS; BAKKER, 2011; ROLFSTAM, 2012; UYARRA et al., 2014; GEORGHIOU et al., 2014). O conceito de CPI como política de inovação também ganhou espaço no meio acadêmico (EDLER; GEORGHIOU, 2007). Foram realizados estudos que analisaram os casos práticos nos quais esse processo ocorreu, propositadamente ou não, os elementos e características das CPIs (UYARRA; FLANAGAN, 2010; EDQUIST; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012; ROLFSTAM, 2012) e eles mostraram a eficiência das CPIs para a inovação (ASCHHOFF; SOFKA, 2009).

Atualmente, alguns países evoluíram para um sistema moderno de regulamentação, voltado para o bem-estar social e que inclui na agenda a importância de fomentar inovações puxadas pelas demandas de compras do governo (EDLER et al., 2005; EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE-GENERAL FOR EMPLOYMENT; EQUAL OPPORTUNITIES, 2005). Apesar do tema ainda predominar apenas na União Europeia e nos países desenvolvidos, a matéria já atraiu a atenção do legislativo de países como Índia, Nova Zelândia e Canadá (ROLFSTAM, 2007).

Porém, num país em desenvolvimento como o Brasil, que também sofre com instabilidade econômica e política, onde ocorreram escândalos de corrupção associados a contratações do governo, pergunta-se: A política atual de compra pública no Brasil considera a possibilidade de compra de inovação? Até que ponto as diferentes modalidades de compra especificadas na legislação atual estão promovendo a inovação? Essas indagações é que motivam a pesquisar profundamente o cenário nacional.

Em 1934iniciou-se um esforço público para a industrialização do país, com um estado fundamentado no desenvolvimento. Já na década de 50, instituições e empresas públicas foram criadas para direcionar a economia. Multinacionais vieram para o país e de 1950 a 1970 instaurou-se o modelo de política de industrialização por substituição de importações. Esse modelo se

mostrou dependente do financiamento externo, que com o tempo tornou-se insustentável, culminando em uma crise no início de 1990. Nesse momento uma onda neoliberal adotou medidas de corte de barreiras e privatizações, estabeleceu um regime de metas de inflação e uma taxa de câmbio flutuante. Na virada do milênio, o Brasil intensificou-se os investimentos em P&D em comparação com a média da América Latina. Porém, o estado que ainda se considerava desenvolvimentista e responsável pelo fomento do progresso tecnológico e econômico do mercado interno, peca em manter-se burocrático, aristocrático e perverso com problemas recentes de altas taxas de desemprego, aumento da dívida pública e a corrupção.

A atual legislação brasileira que regulamenta as compras públicas possibilita a aquisição de inovações por meio de diferentes modalidades. No entanto, pouco se sabe sobre como compradores públicos fazem uso dessas modalidades e até que ponto elas impõem barreiras à CPI. Assim, esse estudo se propõe a responder as seguintes questões de pesquisa:

Como cada modalidade de contratação está sendo usada para a compra pública de inovações? Até que ponto as modalidades contribuem para reduzir as barreiras do processo de compra de inovação?

A proposta desse trabalho é apurar e criticar o modelo atual de compras de inovação por parte do governo federal brasileiro. O objetivo do trabalho é mapear o cenário de CPI no Brasil, bem como comparar criticamente as chamadas modalidades de licitação e sua capacidade de amenizar as barreiras de inovação. Para isso foram utilizados dados públicos disponibilizados pelo governo federal, retirados do Diário Oficial da União (DOU), do painel de compras do Sistema de Serviços Gerais (SISG) e na página de pesquisa do Comprasnet, referentes às licitações realizadas pelo governo. A análise desses dados permitiu identificar casos práticos de CPI realizados pelo governo federal. Dentro da cada modalidade de licitação, selecionou-se um caso para um análise mais aprofundada. Cada caso teve suas características analisadas considerando os aspectos do setor em que ocorreram, as instituições motivadoras oriundas da esfera mais micro, as modalidades utilizadas e as barreiras encontradas.

Nota-se que ocorrem poucos casos de CPI. Determinados setores concentram esses casos e ocorrem influências de instituições mais específicas (pouco abrangentes), processos de compras que apresentam especificações e exigências severas para participação, bem como focadas no critério preço como fundamental na escolha da proposta. O resultado do trabalho permitiu sugerir

a inclusão de um processo de compra exclusivo para as CPIs somado à utilização de mecanismos que facilitem a participação de empresas menores, mais jovens e com potencial de inovação.

O roteiro desse trabalho é composto pelas seguintes seções: Essa primeira, introdutória; a segunda com as referências que sustentam o trabalho; a terceira com o método utilizado na pesquisa; a quarta, referente à análise dos dados; a quinta, na qual são discutidos os achados da pesquisa; e por fim uma conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os conceitos e referências utilizados nesse trabalho estão estruturados nessa seção da seguinte forma. Em primeiro lugar, é preciso entender o que é e do que é composto o conjunto de leis e instituições de um país, que têm como objetivo promover o desenvolvimento tecnológico, o chamado Sistema Nacional de Inovação (SNI). Em seguida, a literatura sobre compra pública de inovação (CPI) será revisada para se obter uma compreensão maior sobre o conceito de compras públicas de inovação, suas características, como esse processo pode variar de um caso para outro (EDQUIST; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012) e, ainda, o papel das instituições na promoção de CPIs (ROLFSTAM; PHILLIPS; BAKKER, 2011; ROLFSTAM, 2012). A terceira seção do referencial aprofunda-se na concepção de barreiras identificadas no processo de compra pública, que traduzem de forma objetiva os maiores limitantes ao fomento de inovação a partir das demandas do governo. Por fim, em uma seção exclusiva, o contexto brasileiro é apresentado e a realidade nacional é exposta a uma reflexão crítica.

2.1 SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

A literatura sobre sistemas nacionais de inovação (SNI), ou *National Systems of Innovation* (NSI), analisa as instituições de um país ou nação, além de suas competências e incentivos, que servem como ferramenta de incentivo à inovação. Essa literatura desenvolve o conceito de progresso tecnológico sem se limitar à teoria clássica de inovação, na qual apenas as competências da empresa e as circunstâncias do mercado são levadas em consideração (NIOSI et al., 1993). Um SNI se apresenta como um sistema mais importante do que um sistema global, pois há um alto grau de especificidade nacional decorrente de circunstâncias, locais de mercado e recursos, interações entre usuários e fabricante que são mais intensas dentro da própria nação. Sinaliza também a interdependência entre as novas tecnologias e as tecnologias já existentes em um país, e ainda os planos nacionais de desenvolvimento que variam de escopo de um país para o outro e, consequentemente, variam de políticas (NIOSI et al., 1993).

2.1.1 Elementos de um SNI

Os atores de um SNI são diversos e complexos, incluindo os órgãos governamentais, as universidades, os laboratórios, entre outros elementos. Os atores apresentam diferentes elos entre eles, como por exemplo: 1) fluxos financeiros, o financiamento público e o capital privado; 2) elos legais, como as normas de propriedade intelectual e as políticas tecnológicas e de compras; 3) fluxos de informação e de tecnologias, que são as interações colaborativas entre partes; e 4) fluxos sociais, que tratam basicamente do fluxo de inovações organizacionais (NIOSI et al., 1993). A definição mais aderente ao trabalho é:

> O sistema nacional de inovação é o sistema de interação de empresas privadas e públicas (grandes ou pequenas), universidades e agências governamentais objetivando produzir ciência e tecnologia dentro das fronteiras nacionais. A interação entre essas unidades pode ser técnica, comercial, legal, social e financeira, como podem ter objetivo de desenvolvimento, proteção, financiamento ou regulamentação de novas ciências e tecnologias (NIOSI et al., 1993, p.212, tradução nossa).

Niosi et al. (1993) também argumenta que os SNIs variam de país para país, levando em conta cinco propriedades: irreversibilidade, especificidade, dependência do caminho e instabilidade múltipla. Apesar dessas características que levam a crer que cada nação desenvolve seu próprio SNI, Niosi et al. (1993) também considera que existe uma tendência natural de convergência entre as práticas institucionais de fomento ao redor do mundo.

Patel e Pavitt (1994) demonstram a importância econômica do SNI categorizando as mudanças tecnológicas pela sua origem, que podem ser: aprendizado por tempo de execução, pela difusão de conhecimento ou informações, ou ainda por investimentos em melhorias operacionais. Comparando o desempenho das principais economias no mundo, os esforços e os instrumentos de fomento devem concentrar-se em aprender a aprender, e não somente em incentivos pontuais e locais.

Freeman (1995), por sua vez, apresenta uma trilha histórica do desenvolvimento tecnológico global e demonstra como a instauração de instituições ligadas ao desenvolvimento tecnológico ocorreu de forma distinta nos diversos países e ocasionou taxas de crescimento diferenciadas. Os reflexos da globalização e a fragilidade do SNI, quando expostos aos efeitos das

rápidas evoluções tecnológicas, tornou o papel da nação ainda mais importante para o desenvolvimento econômico.

Lundvall (1998) analisa como as diferenças entre os sistemas de cada país indicam as variações no estilo de inovação e o tipo de inovação gerada. Utilizando a abordagem de Freeman (1995), apresenta teorias evolucionistas ao considerar no SNI a origem, a trajetória e as diferenças intrínsecas de cada nação. Por fim, afirma que pode-se assumir que uma nação tem um estilo predominante.

2.1.2 Demandas governamentais como instrumento de fomento

A partir desse conceito de sistema de inovação, surge na literatura a proposição do uso de dispositivos legais de incentivo à inovação, voltados não somente à oferta, mas também à demanda. A ideia é estimular demandas de melhor qualidade como a compra de tecnologia por parte do governo, envolvendo-o na criação de novos mercados, articulando demandas inovadoras e ainda intervindo na transformação de necessidades da população e nas condições de oferta e produção das empresas. É nesse contexto que surge o conceito de CPI que será apresentado na seção 2.2. O presente trabalho vai analisar a CPI, que não compreende o sistema como um todo, mas deriva do SNI. Como as características do sistema são particulares de cada país, a análise do contexto brasileiro apresenta elementos até então não explorados por outros estudos realizados em outros países.

2.2 TEORIA DE COMPRAS PÚBLICAS DE INOVAÇÕES

Edquist e Hommen (2000) definem o termo compras públicas de inovação, ou *public procurement of innovation*, como toda aquisição do governo de um produto, bem ou serviço que ainda não existe, mas que tem potencial para ser desenvolvido por alguma organização e posteriormente vendido no mercado. Esse conceito abrange novas formas de determinar as regras de apresentação e sinaliza que a escolha das propostas em uma concorrência pode favorecer inovações por parte das contratadas. Essa mudança pode estar na inserção de critérios relacionados aos *designs* propostos ou de outros critérios que não os financeiros (SIDWELL; BUDIAWAN, 2001).

Porém, não se limita a isso: o processo de compra do governo é burocrático, impessoal e formal. Nele, a seleção dos fornecedores observa fatores como interesse público, publicidade, isonomia, moralidade e eficiência nos processos administrativos, procurando impedir o nepotismo e a corrupção. Dada essa complexidade necessária, muitas das regras e práticas utilizadas no processo de compra atrapalham ou até impedem que ocorram oportunidades de inovação, antes ou durante o fornecimento de bens ou serviços para o governo (THAY, 2008). Por conta disso, não são apenas estudiosos de teorias ligadas à inovação que abordam o tema; a literatura voltada à política e compras públicas, que é bastante ampla e dispersa (FLYNN; DAVIS, 2014), também se voltou para o assunto nos últimos anos.

2.2.1 Características de uma CPI

Uma CPI sempre vai se limitar à compra de uma nova tecnologia? De um protótipo? Não há uma restrição no tipo de inovação demandada pelo governo, porém, é preciso melhorar o entendimento dessas variações, caracterizando os contextos específicos. Uma CPI pode ser adaptativa, tecnológica e experimental, respectivamente: 1) Inovação específica, utilizando-se de tecnologia existente ou não, mas que necessita de uma adaptação ou customização para o contexto em questão; 2) Compra de uma solução com funções sofisticadas e de ampla aplicação; 3) Pesquisas, protótipos ou projetos piloto ainda em etapa de concepção (UYARRA; FLANAGAN, 2010). Ainda segundo a autora, a compra que não é de inovação, quando a requisição não propõe mudanças substanciais e trata apenas de *commodities* ou serviços terceirizados, pode ser chamada de compra eficiente.

Para evidenciar as diferenças práticas entre os casos de CPI, Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2012) analisou seis exemplos diferentes de inovação provenientes de processos de compras públicas, considerando suas caraterísticas nas dimensões do usuário, do processo de compra, do comprador e do fornecedor, conforme abaixo:

a) O primeiro caso analisado foi o do trem X2000, desenvolvido após um diálogo aberto e cooperativo, com objetivo de construir uma opção de mobilidade mais barata e rápida usando a rede já existente de trilhos. Para isso, foram utilizadas políticas de fomento industrial e tecnológico com recursos do próprio governo, com um contrato de longo prazo e requisições técnicas e funcionais;

b) O segundo caso analisado foi o das centrais telefônicas digitais AX da Ericsson, fruto de um processo de compra cooperativo, também acompanhado de diálogo prévio. Nesse caso, contudo, ocorreu junto a um grupo fechado e exclusivo de fornecedores que detinham conhecimento do setor com especificações apenas funcionais, mas sob um regime de troca de informações e até de empregados durante todo o processo. Foi patrocinado em conjunto pelo governo e por fundos privados de pesquisa e desenvolvimento, resultando em uma inovação radical que barateou o custo das chamadas, além de possibilitar cobertura nacional e para telefones celulares;
c) O terceiro caso estudado foi o corredor de luz sueco, para o qual foi feita uma pesquisa prévia, envolvendo diversos *players* e, ao final, convidando um grupo seleto de participantes. Os 13 maiores participantes foram contratados para entregar uma rede elétrica mais eficiente e sua remuneração seria calculada com base nas economias que cada um trouxesse, um modelo de *success fee*, motivado por políticas energéticas;
d) O quarto caso também é da Suécia e retrata uma concorrência aberta entre grandes marcas de eletrodomésticos, que tinham como desafio fornecer uma opção de refrigerador com 40 a 50% mais eficiência e pelo menor preço, fomentada por políticas energéticas com a proposta de cobrir os preços do mercado para a população adquirir esses refrigeradores de baixo consumo;
e) O quinto caso trata do desenvolvimento de um sistema digital de rádio móvel, que também passou por um processo pré-comercial com os fabricantes, bem como por uma concorrência aberta de técnica e preço, subsidiada pelo governo e pelas políticas de desenvolvimento e segurança, resultando na criação de empregos e de um produto com potencial para exportação;
f) Por fim, o sexto exemplo trata do ADS-B, uma tecnologia de vigilância cooperativa para rastreamento de aviões desenvolvida para a Administração Federal de Aviação dos Estados Unidos, que também passou por um processo de diálogo prévio, com discussões durante todo o período de amadurecimento da ideia, culminando em uma concorrência aberta baseada na performance das propostas, contando com o risco de implantação e com preço, oferecendo uma taxa de incentivo baseada na qualidade da implantação e um preço final após a entrega.

Esses exemplos mostram o quanto uma CPI pode variar, assim como suas diferentes motivações, mas também exemplifica uma série de elementos que são comumente encontrados em compras de tecnologia bem sucedidas, como o uso de outros critérios que não o preço, o diálogo prévio e ainda o uso de incentivos e especificações funcionais.

Duas dimensões importantes para análise das características das CPIs são propostas por Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2012): o usuário da inovação e o tipo de CPI usado. A dimensão do usuário considera quem será o usuário final da inovação comprada pelo governo. O tipo de CPI considera o estágio do ciclo de vida da inovação, sendo dividido em três: pré-comercial, adaptativo e desenvolvimento. O Quadro 1 representa essas dimensões apresentadas.

Quadro 1 – Elementos da compra pública de inovação

Nome	Dimensão	Descrição
CPI Direta	Usuário	Quando o produto ou serviço final é destinado ao próprio órgão que está contratando.
CPI Catalítica	Usuário	Quanto o produto ou serviço final é destinado aos usuários finais do órgão contratante, normalmente a população.
Compras pré-comerciais	Resultado	Quanto o contrato trata exclusivamente de pesquisas e desenvolvimento e não da produção e entrega, chamados contratos de pesquisa.
CPI para adaptações	Resultado	Quando o produto ou serviço é novo apenas naquele país ou naquela localidade onde será adaptado, chamadas compras de difusão ou absorção.
CPI para o desenvolvimento	Resultado	Quanto o produto ou serviço é completamente novo para o mundo, orientado para inovações radicais.

Fonte: Edquist e Zabala-Iturriagagoitia, 2012, p. 1766

O *framework* proposto sintetiza os principais elementos praticados pelo mercado e nos dá *insights* para o trabalho, tanto no aspecto conceitual quanto no método utilizado, para os quais foram destacados casos pontuais e suas características comparadas.

2.2.2 Análise das instituições

Um possível ponto de vista de análise das CPIs tem como foco as instituições que motivam a compra. Como instituições entendem-se entidades, regras sociais, leis, hábitos ou rotinas prescritos pelo homem (só existem por convenção humana) e que têm uma interpretação comum. Elas podem ser diferenciadas como exógenas à organização; como leis, que atuam no comportamento da organização; ou estabelecidas fora dela, ou as endógenas, quando se trata de instrumento elaborado internamente (ROLFSTAM, 2012).

As pesquisas interessadas nas instituições voltadas à CPI têm seu foco principal nos marcos legais estipulados em âmbito global ou nacional, ou seja, nas chamadas instituições exógenas. Entretanto, é limitado considerar somente as instituições formais de abrangência macro e, assim, outros níveis institucionais precisam ser levados em conta (ROLFSTAM, 2009; ROLFSTAM; PHILLIPS; BAKKER, 2011; ROLFSTAM, 2012). Dentro de um país, agentes em diferentes níveis (nacional, regional e local) podem influenciar a CPI, sendo necessária uma análise multidimensional das instituições.

Essa compreensão holística das instituições é importante, pois permite entender como leis e incentivos concedidos em outro nível que não o nacional, como por exemplo o setorial, podem influenciar a compra de inovação. Os níveis subnacionais serão considerados nessa pesquisa como nível micro.

2.3 BARREIRAS PERCEBIDAS PELOS FORNECEDORES

Críticos ao processo de contratação do governo começaram a questionar se há espaço para inovação. O modelo tradicional prevê que a contratante convide algumas empresas a fazerem suas propostas, de acordo com um determinado conjunto de requisitos, para comparação entre elas e escolha da melhor. Dessa forma, não se espera que ideias novas surjam nas propostas feitas pelos participantes da concorrência (CRAIG, 1997, 1999, 2000).

É, portanto, necessário mudar o processo de contratação sob a ótica de possibilitar a apresentação de novas ideias de bens ou serviços. No entanto, especificamente no caso do governo, isso passa por outros pontos críticos da governança administrativa. É preciso transparência, integridade, confidencialidade, jurisprudência e probidade nos processos de compra do governo,

garantindo uma concorrência justa na qual todos os participantes conheçam previamente o escopo e os critérios de avaliação (JOHNSTONE, 1997). Assim, Craig (1997) propõe que, durante a divulgação dos convites aos participantes − os chamados editais, cláusulas adicionais prevejam formas diferentes de realizar a atividade, de tal forma que os participantes saibam previamente que as condições diferenciadas serão dadas às propostas inovadoras, sem desvirtuar o objetivo original da contratação.

Na prática, as compras costumam ser tratadas como corriqueiras e o foco maior é adquirir produtos e serviços de forma prática e barata. Mesmo em casos específicos, em que se busca uma solução mais elaborada e complexa, as determinações legais não compreendem todas as características da inovação, e as inovações em compras públicas, por consequência, tornam-se a exceção do mercado (UYARRA; FLANAGAN, 2010).

Mas como poderiam ser trabalhados os editais para melhorar a receptividade por novas ideias? Quais são os pontos mais impactantes do processo de compra? A seguir, foi realizado um levantamento bibliográfico que traduz os entendimentos sobre esse assunto relevantes para o presente trabalho.

No Reino Unido, país pioneiro na inclusão de políticas de fomento voltadas para a CPI, a modernização do processo de compra avançou e permitiu a inclusão de novas modalidades de concorrência como o diálogo competitivo, modelo que permite a interlocução prévia do mercado com os fornecedores, bem como a inclusão de elementos qualitativos na análise de melhor proposta (GEORGHIOU et al., 2014). Contudo, a interlocução entre comprador e fornecedor não é o único desafio e não compreende todo o contexto de uma CPI.

Políticas voltadas para o desenvolvimento econômico e incentivo à inovação são elaboradas nas esferas legislativas, baseadas na percepção que os políticos têm do mercado, em estudos econométricos, em informações e especulações levantadas em pesquisas ou por lobistas, em sua maioria baseadas em estudos de caso. O fato é que sempre serão traduções da percepção que os políticos têm acerca do tema (GEORGHIOU et al., 2014; UYARRA et al., 2014).

Rolfstam (2013) apresenta os principais obstáculos da inclusão de políticas públicas de fomento na agenda de leis e processos de compras públicas, destacando: 1) a regulação; 2) habilidades organizacionais; e 3) a aversão ao risco inerente ao setor público. Posteriormente, pesquisas quantitativas por meio de questionários destinados aos fornecedores foram realizadas no Reino Unido para identificar sua percepção sobre os obstáculos do processo de CPI (GEORGHIOU

et al., 2014; UYARRA et al., 2014). Como resultado da pesquisa foram identificadas as seguintes barreiras:

a) **Falta de demanda por inovações,** limitação de recursos de aquisição do governo, pois a verba depende do plano orçamentário e está sempre ligada à premissa de enxugar os gastos públicos;
b) **Gerenciamento de riscos** associados à aquisição de inovações, que deve ser feito durante todo o processo e passa por dificuldades naturais do processo de compra, como a probidade, as condições financeiras favoráveis e um processo formal e isonômico;
c) **Falta de interação comprador-fornecedor**, problema persistente na aquisição governamental, dadas as características organizacionais e as instituições informais presentes na organização e no indivíduo, bem como a pouca abertura para ideias novas ou diferentes;
d) **Falta de competência e incentivo dos compradores**, consequência do funcionalismo público manter compradores despreparados tecnicamente para discutir e avaliar opções inovadoras, além de serem também desmotivados a fazê-lo, normalmente devido a um comportamento avesso ao risco;
e) **Políticas de gestão da propriedade** adequadas que propulsionem a CPI, falta de reserva de direito de propriedade para as produções tecnológicas geradas;
f) **Priorização do preço**, critérios de avaliação da melhor proposta baseados exclusivamente no preço e sem observar as questões qualitativas ou de longo prazo, sendo que o adequado para muitas situações é considerar o valor da entrega final e não o custo da aquisição, podendo explorar opções como distribuição dos ganhos ou análises de proposta, considerando a técnica utilizada;
g) **Contratos de curto prazo**, contratações que não proporcionam ao fornecedor uma análise de longo prazo dos ganhos potenciais pelo uso de novas tecnologias, e pouco espaço de tempo para novos desenvolvimentos;
h) **Contratos muito pequenos**, quando as condições comerciais e de escala não permitem análises de melhorias na entrega e de inovações, compras descentralizadas pequenas desfavorecem o proveito do poder de compra do governo para inovar;
i) **Participação restritiva com exigências de especificações técnicas severas**: são as condições de entrega pré-determinadas no instrumento convocatório que podem

restringir propostas inovadoras por especificarem tecnologias, materiais, produtos ou processos de entrega de forma restritiva;

j) **Necessidade de apresentar histórico de fornecimento** ou prestação do serviço para participação, restringindo as empresas e impossibilitando a entrada de novos participantes com novas propostas;

k) **Condições desencorajadoras de pré-qualificação** para participar de licitações. Atinge essencialmente para as empresas menores, empresas maiores ou especializadas no governo enxergam essa dificuldade de qualificação como uma oportunidade de diferencial;

l) **Falte de retorno aos participantes** (por parte do governo) sobre as propostas mal sucedidas;

m) **Não aceitação de opções não solicitadas** no edital. O setor público não é aberto a novas ideias, ocorre uma baixa valorização.

A percepção de barreiras na CPI varia de empresa para empresa, dependendo da experiência e das práticas de P&D, das características do negócio, dos objetivos estratégicos da empresa em inovar, se há intenção de comercialização global ou local, se a empresa é pequena ou não tem fins lucrativos (UYARRA et al., 2014).

Ainda que existam políticas claras de incentivo, isso não significa que elas estejam sendo utilizadas e que estejam desempenhando seu papel. As políticas também são gerenciadas pela administração geral e seu proveito acaba dependendo da motivação e do orçamento de cada setor do governo. Outro elemento importante das políticas de incentivo é que elas normalmente estão ligadas exclusivamente ao processo de compra em si e negligenciam o ciclo completo, que envolve identificar uma necessidade, associá-la a alguma tecnologia e, posteriormente, difundir a inovação. Sendo assim, as políticas precisam expandir seu escopo para compreender o ciclo completo de CPI, envolver melhor as partes incluindo incentivos aos compradores, aos órgãos governamentais e aos próprios fornecedores, além de superar as circunstâncias culturais do setor público, no que diz respeito à aversão ao risco (GEORGHIOU et al., 2014).

2.4 CONTEXTO BRASILEIRO

Essa seção apresenta um panorama do arcabouço legal que instrui os processos de compras no Brasil, assim como as opções de processo permitidas. Na sequência, são apresentados casos de compras públicas realizadas no Brasil e, por fim, uma reflexão sobre as barreiras e desafios para a compra de inovações.

2.4.1 Contratação pública no Brasil e aquisição de inovação

Enquanto estrutura de gestão, as políticas de compras são de responsabilidade do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) e cada uma das Unidades Administrativas de Serviços Gerais (UASGs) segue os processos de compras definidos pelo Sistema de Serviços Gerais (SISG). O Tribunal de Contas da União (TCU) e a Controladoria-Geral da União (CGU), por sua vez, são órgãos administrativos responsáveis pelo seu controle e monitoramento.

A principal lei de contratação pública no Brasil é a Lei 8.666/1993, que estabelece regras gerais para compras. Os princípios básicos a serem aplicados nas compras governamentais são: isonomia, legalidade, impessoalidade, moralidade, igualdade, publicidade, probidade administrativa, cumprimento do chamado público e julgamento objetivo.

Em 2010, a Lei 12.349 expandiu a base legal para o uso da Lei 10.973 de 2004, conhecida como Lei de Inovação que estabelece a possibilidade de dispensa de licitação no artigo 24ª, inciso XXXI, permitindo ao governo contratar diretamente quando se tratar de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação que envolvam risco tecnológico para solução de um problema técnico específico ou obtenção de produto, serviço ou processo inovador (RAUEN, 2017).

Em 2011, a estratégia do governo brasileiro para viabilizar os eventos esportivos realizados em 2014 e 2016 foi incluir um projeto de lei e converter o mesmo em medida provisória, número 12.462/2011, que estabelece uma segunda opção, paralela à 8.666, de compra pelo regime diferenciado de contratação (RDC), pelo qual obras para Copa do Mundo, Olimpíadas, Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, e, posteriormente, para o Sistema Único de Saúde - SUS, poderiam realizar suas contratações por meio desse regime (FIUZA; MEDEIROS, 2014).

Apesar de provisória e restrita, a lei do RDC apresenta uma mudança na mentalidade do processo ao incluir a eficiência, a inovação e a relação custo-benefício como objetivos da regulação, pois até então a lei de compras públicas priorizava o formalismo e a isonomia, deixando de lado a eficiência processual e até o bem-estar do cidadão (FIUZA; MEDEIROS, 2014). Está

prevista nessa lei a contratação de mais de uma empresa para a execução do mesmo objeto, desde que seja conveniente e possível a realização simultânea. A lei também estabelece remuneração variável para a contratada, de acordo com metas de desempenho e padrões de qualidade, o que está aderente ao conceito moderno de CPI. Além disto, o RDC prevê o critério de maior retorno econômico.

Apesar dessas mudanças, ainda há espaço para modernizar a legislação de compra pública, que poderiam favorecer também a compra de inovações. Uma comissão especial externa para modernização da lei de licitações e contratos (CTLICON) foi criada pelo Senado Federal com o propósito de promover mudanças na regulação de compra. Essas mudanças deveriam promover maior eficiência para a administração e agregar elementos mais modernos e atualizados ao processo de compras brasileiro (FIUZA; MEDEIROS, 2014).

Dado o contexto nacional, poucos exemplos de CPI já foram estudados. O fato de o governo ter opções legais para a compra de inovação não significa que ele tenha estruturado uma política efetiva para essas compras. Independente dessas mudanças, o regime atual permite diferentes modalidades de compra, que serão apresentadas a seguir.

2.4.2 Modalidades de compra

A lei 8.666/1993 trata como exceção a compra e contratação direta, sem necessidade de licitação, sendo possível a dispensa de licitação e a inexigibilidade de licitação. Caso seja necessário o processo de compra, essa mesma lei prevê seis modalidades diferentes de contratação: 1) Concorrência; 2) Tomada de Preço; 3) Convite; 4) Concurso; 5) Leilão; 6)Pregão.

Compras de bens comuns e que exigem maior agilidade na compra estão previstas no pregão, modalidade com menor prazo de execução com foco na realização eletrônica e legislação específica (10.520/2002). Esse processo está caracterizado nas compras eficientes, que exigem muito mais eficiência no processo (UYARRA; FLANAGAN, 2010). Esses casos não proporcionam um grande potencial de inovação (somente por casualidade) e por isso não foram alvo de estudo do trabalho.

2.4.2.1 Compra direta

São duas as condições previstas na lei para compra direta do governo: a dispensa e a inexigibilidade. A inexigibilidade existe quando ocorrem situações específicas de impossibilidade de competição. A lei considera como impossibilidade de concorrência no mercado os casos em que se trata de notório saber e de serviços muito específicos, como os de consultoria, nos quais não há possibilidade de comparação de opções ou não exitam opções.

Quando a competição é possível, mas se enquadra em alguma das hipóteses previstas na lei (trinta e cinco situações diferentes), ocorre a chamada dispensa de licitação. Entre as opções, há possibilidade de contratação direta quando o objetivo da compra for estimular a construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação, incluído pela lei 12.349, de 2010, incluindo o inciso XXXI do artigo 24 da lei 8.666 (trigésima primeira hipótese de dispensa), visando incentivar a inovação e as pesquisas científicas.

2.4.2.2 Modalidades da 8.666

Quando a contratação não pode ocorrer diretamente, segundo as hipóteses descritas acima, a licitação pode ocorrer de diversas formas, ou modalidades. A modalidade **concurso** é possível quando se trata de um trabalho muito técnico, científico ou artístico, no qual a remuneração desejada ocorre mediante uma premiação e se faça necessário um julgamento com conhecimento da matéria, por parte de uma comissão julgadora de reputação ilibada. Na modalidade **leilão,** ganha a oferta de maior lance para alienação ou venda de bens para o governo. Nesse caso, o critério de escolha é a maior oferta de preço. As modalidades **convite, tomada de preços e concorrência** variam no seu rigor processual e consideram o valor do objeto como critério para utilização de uma ou outra, porém é facultativa a escolha por um processo mais rigoroso que o mínimo necessário.

A modalidade **convite** é um processo mais simples, voltado a contratos com valores menores, de até 80 mil reais (150 mil para obras de engenharia), na qual o comprador convida no mínimo três interessados para a execução pertinente ao objeto, sendo a escolha dos convidados e a publicidade do processo de responsabilidade da unidade administrativa compradora. A **tomada de preços** é um processo intermediário, com prazo de 15 dias de execução quando o critério utilizado for preço e 30 dias quando envolver aspectos técnicos, considerado para contratos de valor médio, até 650 mil reais (1,5 milhão para obras de engenharia). Por fim, a **concorrência**, por ser o processo mais longo e rigoroso, compreende algumas situações obrigatórias, por exemplo: a concessão de

direitos de uso, obras de engenharia ou empreitada, os chamados projetos básicos nos quais a execução não está incluída no serviço tomado, concessão de serviços públicos e licitações internacionais. Esse processo pode ser utilizado em qualquer caso e seu prazo de execução é de 30 a 45 dias corridos, dependendo do critério de escolha. Para qualquer uma dessas três modalidades está previsto o uso de três possíveis critérios para escolha da melhor proposta, são eles: 1) Técnica; 2) Preço; 3) Técnica e preço (quando um critério pré-estabelecido pondera o preço e a pontuação técnica das propostas).

2.4.2.3 Regime diferenciado de contratação

Além das modalidades previstas na Lei 8.666, a medida provisória 12.462 de 2011 estabelece o RDC, instituído para fins específicos e com princípios de agilidade e incentivo à inovação, dando preferência pela execução eletrônica e admitindo a participação em forma de consórcio. As principais características que diferenciam esse regime são:

a) **Parcelamento do objeto**, visando a ampla participação de licitantes, sem perda de economia de escala;
b) **Contratação integrada**, exclusiva para serviços de engenharia, onde o objeto envolva as condições de: 1) Inovação tecnológica ou técnica; 2) Possibilidade de execução com diferentes metodologias; ou 3) Possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado. Nesse regime de contratação todo o ciclo de inovação está incluso no mesmo edital, desde o projeto até a entrega final. O artigo nono da lei, que trata da contratação integrada descreve:

> § 3o Caso seja permitida no anteprojeto de engenharia a apresentação de projetos com metodologias diferenciadas de execução, o instrumento convocatório estabelecerá critérios objetivos para avaliação e julgamento das propostas (BRASIL, 2011, p.1).
>
> § 5o Se o anteprojeto contemplar matriz de alocação de riscos entre a administração pública e o contratado, o valor estimado da contratação poderá considerar taxa de risco compatível com o objeto da licitação e as contingências atribuídas ao contratado, de acordo com metodologia predefinida pela entidade contratante (BRASIL, 2015, p.1).

c) **Critérios de julgamento pelo maior retorno econômico**, utilizado para contratos de eficiência, onde será considerada a proposta que proporcionará a maior economia para a administração pública.

Os critérios de habilitação, o procedimento licitatório e suas etapas de publicação e encerramento não apresentam alterações relevantes, para os fins desse trabalho, em relação ao processo prescrito na 8.666. Na seção seguinte serão apresentados exemplos de CPIs realizadas no Brasil.

2.4.3 Exemplos e setores com potencial de CPI no Brasil

Primeiramente o setor de óleo e gás, conduzido pela estatal Petrobras, tem uma gama extensa de fornecedores e mantém uma demanda considerável para toda a cadeia de suprimentos. O órgão regulador do setor é a Agência Nacional do Petróleo (ANP), responsável pelas licitações, e ele estabelece políticas como: nos contratos de concessão de exploração, exige uma margem mínima de gastos com P&D e estabelece uma quantidade mínima de produtos e serviços nacionais na exploração do petróleo. A própria Petrobras estabelece acordos de cooperação para desenvolvimento de protótipos de equipamentos e máquinas nos quais ocorrem interações entre os fornecedores e o centro de pesquisas (CENPES) e, dessa forma, utiliza o poder de compra da estatal e orienta o setor para o desenvolvimento interno de tecnologias (LEMBER et al., 2013).

Já no setor de saúde existe uma instituição endógena e formal chamada Profarma Inovação, do BNDES, que trata exclusivamente de produtos farmacêuticos divulgados em uma lista estratégica do Ministério da Saúde. O BNDES providencia capital de risco de até 90% para a produção nacional dos produtos listados. Nesse convênio, ainda que o projeto falhe, o risco fica com o banco. Se bem sucedido, o BNDES recebe um percentual das vendas. O Ministério da Saúde se compromete a adquirir o novo produto para o sistema público brasileiro de saúde e com isso garante a demanda de produção do fornecedor, eliminando as barreiras de riscos financeiros e de demanda, que impactam consideravelmente o processo de CPI.

No setor de defesa, casos como no caso avião Embraer Tucano, o desenvolvimento de um submarino nuclear e do avião de transporte militar KC-390, demonstram a existência de um potencial para a compra pública de inovação. Além do potencial natural dessas compras, o governo brasileiro já tem arcabouço legal específico, como a medida provisória 544 de 2011 e a Lei 12.598 de 2012, que trata da categorização de fornecedores como empresas de defesa estratégica e estabelece o concurso restrito à indústria nacional.

Outro setor com alto teor tecnológico é o de distribuição de energia elétrica. Nesse sentido, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) inseriu regras para investimento em P&D para as empresas de economia mista do sistema elétrico, nas quais está previsto que os projetos sejam diferenciados, inclusive de pesquisas acadêmicas, e que devem ter metas e resultados previstos. Dessa forma, a ANEEL contribui com a difusão de iniciativas inovadoras no setor.

André Rauen, em seu trabalho publicado em 2017, referente ao período de análise de 2010 até 2015, através de uma pesquisa no diário oficial com buscas textuais pelo emprego específico da dispensa de licitação baseada na lei da inovação, identificou 83 menções aos termos da lei. O autor selecionou 53 casos práticos nos quais ocorreram compras de P&D ligadas a lei 10.973 e categorizou esses resultados em três grupos: estudos aplicados, encomendas tecnológicas sem necessidade de replicação e, por fim, encomendas inovadoras com necessidade de *scale up.* Os casos analisados concentram-se nas concessionárias do sistema elétrico, com serviços muito semelhantes à prestação de serviços técnicos de alta complexidade, frequentemente realizados por universidades ou instituições de ciências e tecnologia do próprio governo. Já nas encomendas tecnológicas cuja aplicação é muito restrita, nas quais o produto final é a própria aplicação da tecnologia ou técnica pontualmente, o esforço normalmente é adaptativo e compreende tecnologias dos setores espaciais e de defesa. Por fim, existem os casos de compras em que o desenvolvimento por si só não é suficiente, e em que também é necessário realizar uma padronização e replicação massiva, *scale up*, como, por exemplo, no caso de desenvolvimento de novos materiais ou equipamentos com potencial de difusão no mercado.

2.4.4 Reflexão crítica

Após a apresentação dos conceitos de CPI, das barreiras identificadas no processo de compra pública e do contexto brasileiro, nota-se que não há uma proposta de inclusão de uma legislação exclusiva para incentivar compras de inovação. Hoje existem opções que possibilitam compras de forma simplificada, mas aparentemente o conceito de compras públicas e inovação no Brasil ainda é embrionário (LEMBER et al., 2013). O sistema atual compreende, principalmente, o combate à corrupção, a isonomia, a publicidade e o preço, com reduzida preocupação com a qualidade e perenidade das compras. O Brasil não participa do acordo sobre compras

governamentais (GPA) da OMC, o que distancia suas práticas atuais das utilizadas em outros países (LEMBER et al., 2013).

Também foi possível identificar casos reais de compras de inovação realizadas no Brasil, porém parecem estar concentrados em setores específicos e intensivos em tecnologia. As organizações com maior teor tecnológico foram as primeiras a se apropriar dos incentivos à inovação através de suas aquisições, no entanto, além das áreas da saúde, gás e óleo, energia, defesa e espacial, outros segmentos também possuem um potencial enorme ainda inexplorado, como o de transporte e logística, segurança, educação e a própria construção civil.

Os estudos realizados no Brasil ainda não conseguiram mapear a administração pública como um todo, principalmente a administração indireta. Percebe-se dificuldade no acesso à informação completa sobre compras públicas. A impressão que esse levantamento trouxe foi de que há poucos casos e que o sistema de compras nacional está subutilizando a CPI como ferramenta de fomento. Mas o principal problema identificado é que a literatura, assim como o governo, observaram qual dessas modalidades de compra é mais utilizada para a CPI e quais compreendem melhor as barreiras enfrentadas pelos fornecedores, sem abrir mão dos princípios básicos da compra pública, motivos que direcionam a realização desta pesquisa.

3 MÉTODO

Após a reflexão crítica sobre o contexto nacional, o presente trabalho pretende responder às seguintes questões: Como cada modalidade de contratação está sendo usada para compra pública de inovações? Até que ponto as modalidades contribuem para reduzir as barreiras do processo de compra de inovação? Para isso foi preciso analisar as compras públicas de forma geral, encontradas em três bases de informação distintas. Casos práticos foram selecionados e uma consulta ao processo de compra individualizado foi realizada na página de dados abertos do Comprasnet. O processo de escolha dos casos e de consulta aos elementos do processo está descrito na seção 3.2, sobre o procedimento de pesquisa. O Comprasnet é uma plataforma eletrônica do governo federal que centraliza os serviços eletrônicos relacionados a compras. Estão sujeitos ao uso dessa plataforma todos os órgãos integrantes do Sistema de Serviços Gerais, o SISG, que será apresentado mais adiante na seção 3.1, sobre a base de dados.

O método definido para esse trabalho é de análise documental, baseada em dados disponíveis e relacionados com contratações realizadas pelo governo federal. A unidade de análise foi o processo de compra, que apresenta um dossiê de informações do processo de compra, onde normalmente consta um edital, uma ata de julgamento, um termo de referência ao contrato, projeto básico ou anteprojeto, mas não se limita aos citados. Esses documentos permitem a obtenção de informações sobre as barreiras do processo de compra, o tipo de CPI e outros aspectos contextuais relevantes. Esses elementos foram utilizados para comparação dos casos.

Esse método de pesquisa não invasivo e de baixo custo permitiu o acesso a um volume elevado de dados (DENZIN; LINCOLN, 2011), permitindo acessar informações de diversos órgãos, em contextos bastantes distintos, sob jurisdições diferentes e que realizam as compras de formas difusas. A seguir, serão descritas as características das bases de dados usadas para obter informações sobre os processos de compra em diferentes modalidades, o procedimento de coleta e análise dessa base de informações, e a lógica de análise dos dados.

3.1 BASE DE DADOS

A Lei 12.527 de 2011 regula os procedimentos a serem observados pelo Estado para garantir o acesso à informação, que é uma previsão constitucional. Cabe aos órgãos proporcionar amplo acesso e divulgação das informações. Para operacionalizar a consulta aos processos foram utilizadas informações do Diário Oficial da União (DOU), do painel de compras do governo e do portal de consultas de licitações do Comprasnet, bases de informação capazes de direcionar os achados aos interesses da pesquisa. Segue a descrição detalhada de cada uma.

3.1.1 Diário Oficial da União (DOU)

O governo tem como princípio a transparência de suas ações e, por isso, disponibiliza todas as atas e documentações formais utilizadas em cada processo de compra. As informações dos processos de compra, seja pela dispensa de licitação, pela abertura de um processo de concorrência ou da publicação do vencedor e da contratação, de todas as organizações federais integrantes da administração direta e indireta devem ser publicadas no DOU, sendo a publicação de responsabilidade da Imprensa Nacional.

Por meio da página de pesquisa avançada da Imprensa Nacional é possível consultar todas as seções do DOU, com pesquisas por termos desejados em períodos determinados. Essa funcionalidade permite identificar publicações de abertura de concorrências ou dispensas de licitação. Essa base se mostrou extremamente funcional para identificar casos nos quais um dispositivo legal específico foi acionado. O presente trabalho utilizou essa pesquisa para identificar casos de dispensa de licitação motivados pela promoção da inovação, inciso XXXI inserido pela lei da inovação, conforme será apresentado da seção 3.2.2.

3.1.2 Painel de compras do governo

Além do DOU, com a finalidade de garantir o uso racional e eficiente dos recursos contratados pelo governo e disponibilizar os dados conforme prevê a Lei de Acesso à Informação, foi instituída a figura do Sistema de Serviços Gerais, o SISG, que integra toda a administração federal direta, as autarquias e as fundações que integram serviços transacionais. Os processos administrativos de compra dessa estrutura ocorrem de forma centralizada em um único sistema, o Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais, SIASG, que mantém uma página

eletrônica com todos os dados em uma ferramenta de *business intelligence* (BI) chamada painel de compras do governo federal.

Essa ferramenta contém o código identificador de cada processo de compra e tem por finalidade oferecer um panorama dos gastos públicos e do comportamento licitatório no âmbito da Administração Pública Federal. Com o código de identificação do processo, foi feita a busca pelos documentos associados ao processo de compra. No painel, estão disponíveis os dados de processos de compra realizados no período de 2013 até os dias atuais. Comparando o valor das compras com o PIB publicado no SNC de 2015 fica evidente a relevância dessa base de informações, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – Representatividade da base de informações do SIASG

	2014	2015
Valor, em bilhões, das compras por ano	71	44
PIB, em bilhões, por ano	5.779	5.996
Compras / PIB	1,23%	0,73%

Fonte: Autor

A estimativa de compras públicas do Brasil é de 7% a 9% do PIB (LEMBER et al., 2013), o que permite considerar que a base de dados do SISG representa aproximadamente 12,5%, ou um oitavo do total das compras públicas.

3.1.3 Portal de consultas de licitações

Assim como o painel de compras do governo, o SIASG mantém um portal de consultas de licitações realizados no Comprasnet, plataforma na qual ocorrem os processos de compra eletrônica e ficam centralizados diversos subsistemas com atribuições específicas voltadas à modernização dos processos administrativos. Como as compras realizadas através do RDC não estão disponíveis no portal de compras do SIASG, fez-se necessária a pesquisa de resultados pelo portal de consultas do Comprasnet, no qual é possível consultar as licitações realizadas com buscas textuais, sem a mesma característica de BI.

A função de pesquisa avançada dessa página permite limitar o período de referência dos dados e selecionar a modalidade desejada. Com isso foi possível relacionar, no mesmo período utilizado nas outras bases, as compras realizadas pelo RDC. Como limitação desse projeto, nota-

se que os dados ficaram restritos às contratações na administração federal, não abrangendo situações de compras estaduais e municipais, além dos poderes legislativo e judiciário. A seguir, o procedimento de pesquisa utilizado.

3.2 PROCEDIMENTO DE PESQUISA

Primeiramente, nessa pesquisa foram levantados os dados da base de informações do SIASG, visando compreender os dados como um todo e os melhores filtros para explorá-los. Em seguida, foram realizadas análises segmentadas e estruturadas para cada grupo de dados selecionado.

3.2.1 Características da base de dados

Na base de dados do painel de compras do governo estão relacionados 614.517 processos de compra registrados desde 2013 até os dias atuais. Só serão considerados, porém, os dados até 2017. O volume de processos é considerável, conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Processos de compra realizados anualmente

Fonte: Autor

Nessa base de informações as modalidades de licitação encontram-se categorizadas, permitindo apresentar a frequência de utilização de cada uma. As informações de contratações pelo RDC, contudo, só estão disponíveis no portal de consulta de licitações, sendo necessária a extração

desses dados para o mesmo período. Consolidando os dados foi possível relacionar o volume de compras realizadas em cada modalidade, conforme demonstrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Quantidade de processos de compra realizados por modalidade

Modalidade de compras	**Quantidade de processos**	**%**
Dispensa de licitação	390.844	63,36%
Pregão	121.903	19,76%
Inexigibilidade de licitação	95.162	15,43%
Tomada de preços	2.979	0,48%
Concorrência	2.698	0,44%
Regime diferenciado de contratação	2.307	0,37%
Convite	683	0,11%
Concorrência internacional	153	0,02%
Concurso	95	0,02%
Total de processos entre 2013 e 2017	**616.824**	**100,00%**

Fonte: Autor

Como somente a Administração Federal está nessa base, contratações para serviços de responsabilidade estadual e municipal não estão presentes. Conforme apresentado na seção 2.4.2, os casos de pregão representam um volume considerável de casos, mas referem-se a compras de *commodities* ou bem e serviços comuns, distanciado esses casos da realidade das CPIs.

Os casos de convite e tomada de preços têm volumes substancialmente menores de aquisição e, embora estejam passíveis de análise, não apresentam uma diretriz legal para fomento e incentivo à inovação. Em comparação com a modalidade concorrência, apresentam um processo menos rígido, valores limitados para enquadramento nessa situação, além de um prazo menor de execução. Trata-se de um processo administrativo de compra pouco criterioso, em que a complexidade tecnológica também deve ser menor. Sendo assim, serão desconsiderandos os casos de convite e tomada de preços; os dados de concorrência são mais relevantes para esse trabalho e utilizam a mesma base legal.

Como a dispensa de licitação contempla o maior volume de informações, estas foram analisadas em seu aspecto geral. De toda forma, a justificativa para a compra direta pode ocorrer conforme as hipóteses previstas na lei, trinta e cinco opções diferentes de dispensa, e nem todos os casos compreendem situações de incentivo à inovação, podendo tratar-se de bem comum com valor irrisório.

3.2.2 Dispensa de licitação

Entre 2013 e 2017, ocorreram 390.844 processos de compras com dispensa de licitação, totalizando um volume de 57,6 bilhões de reais nesse mesmo período. Entre 2013 e 2015, a média de processos representou 9,5 bilhões e, em 2017, o volume de processos elevou-se a 16,55 bilhões, o que mostra um aumento nas dispensas de licitação. A partir das informações complementares disponíveis no painel de compra, foi possível identificar uma série de características das compras diretas do governo, tais como os maiores compradores e os bens e serviços que representam o maior gasto. Essa análise será apresentada na seção 4.1.1, mas não há nenhuma categorização nessa base capaz de indicar qual o dispositivo utilizado para dispensa.

Sendo assim, para uma correta análise dos casos de CPI provenientes da compra direta, foi necessário utilizar o método de pesquisa proposto por Rauen (2017), que realizou consulta direta ao Diário Oficial da União, por meio de pesquisa textual, buscando as referências à lei da inovação. Essa pesquisa resultou em 53 casos durante o período de 2010 até 2015. Ao replicar o método para o período de 2016 e 2017, foram encontrados 24 casos de efetivo uso da dispensa de licitação segundo o que estabelece a lei da inovação.

Dos 24 casos levantados entre 2016 e 2017, 3 foram contratados pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) e tratam da aquisição de serviços de registro de patentes de projetos como, por exemplo, o de cogeração elétrica para servidores em ambiente de datacenters e o de produção de tinta de baixo custo a partir de solos da Amazônia e outras substâncias naturais. Esses projetos são ligados à inovação, mas as aquisições em si não são CPIs. Além dos três casos de registro de patente, há um caso de aquisição da Universidade Federal do Rio Grande do Norte no qual o objeto do edital é declarado no extrato de dispensa de licitação como uma chamada pública para selecionar empresa para uma parceria técnica na área de bioinformática. Também não é uma CPI.

Dos 20 restantes, cinco casos representam aquisições de serviços ou produtos em mercados restritos com pouca ou nenhuma opção no mercado, mas não são CPIs, sendo eles: 1) O Instituto Agronômico de Pernambuco foi contratado para prestar serviços de assistência técnica e extensão rural; 2) O BUTANTAN adquiriu linhagens celulares; 3) A Fundação Oswaldo Cruz contratou: 3.1) Serviços técnicos profissionais do Instituto de Biologia Molecular do Paraná; 3.2) Serviço

único oferecido pela Protein Sciences Corporation; 3.3) Produção de lotes piloto de produtos da área médica pela General Eletric Healthcare Bio-Sciences.

Os quinze casos restantes encontrados são atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em diferentes estágios de maturidade. De acordo com Rauen (2017), uma parcela considerável dos casos de compra direta caracterizados pela Lei de inovação menciona o manual de P&D da ANEEL, que estabelece como critério para aprovação do financiamento de projetos no segmento a seguinte regulamentação:

> 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).

Desses quinze casos, somente um não está ligado ao setor de energia: o projeto SARA de desenvolvimento de sistema remoto de análise contínua do estado operacional de equipamento de alta tensão através do monitoramento de óleo isolante via impedância elétrica em rádio frequência, contratado pela Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura (FCPC). Os quatorze casos de projetos do setor elétrico foram financiados pela ANEEL, todos voltados à distribuição ou geração de energia. A lista completa das contratações, com seus respectivos objetos publicados, órgãos contratantes e empresas contratadas estão no apêndice A desse trabalho. Dentre os quinze casos de P&D, o caso de maior valor foi o projeto denominado “Aproveitamento Energético e Geração de Energia Elétrica de Resíduos Sólidos Urbanos a partir de Reator Termoquímico", que propõe a aplicação de uma tecnologia nova em uma usina termoquímica de geração de energia (UTGE), cuja contratação realizada em julho de 2017. O projeto foi contratado pela Central Elétrica de FURNAS com a empresa Carbogás Energia Ltda. para desenvolvimento pelo valor de 24 milhões de reais. Pelo critério de maior impacto econômico, esse projeto foi selecionado para análise aprofundada de suas barreiras. Há de se destacar que a pesquisa da tecnologia utilizada nesse projeto ocorreu em junho de 2016, com o custo de um milhão de reais, também através de dispensa de licitação, utilizando-se o mesmo dispositivo legal, os mesmos incentivos financeiros (ANEEL) e a mesma empresa contratada, Carbogás. Como essa primeira contratação faz parte integrante do projeto, em seu processo de P&D, suas características também serão levadas e analisadas no estudo.

3.2.3 Regime diferenciado de contratação

No painel de compras do governo estão relacionadas as compras realizadas dentro do regime normal de contratação, regidos pela Lei 8.666. No entanto, os dados referentes às compras realizadas em regime diferenciado de contratação devem ser consideradas uma vez que essa é uma lei mais atual de contratação e considera elementos mais modernos em seus princípios.

As informações de compras em RDC estão disponíveis apenas no Comprasnet. Esse é o motivo pelo qual é preciso consultar essas informações em uma página digital de pesquisa referente às licitações realizadas, onde é possível filtrar a pesquisa de acordo com a modalidade de contratação. Incluindo o filtro de pesquisa para modalidade RDC, a página de pesquisa realiza a consulta textual à base de dados com palavras chaves, pesquisando termos no objeto e na descrição da compra. A página de busca também permite limitar o período da pesquisa, que, nesse caso, foi estabelecido entre primeiro de janeiro de 2011 até trinta e um de dezembro de 2017, sete anos de pesquisa.

Primeiramente, como palavra-chave, pesquisou-se o termo “Inovação” dentro desses critérios apresentados. O resultado a pesquisa retornou apenas três casos de compras, todas relacionadas à construção de empreendimentos para órgãos de pesquisa, como o Núcleo Integrado de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação Tecnológica, da UNIFESP e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Esse resultado não interessa à pesquisa, porém evidencia que não há uma frequência de utilização do termo inovação nas compras desse regime. Como comparativo, sem o filtro de RDC esse mesmo período resultou em novecentas compras com esse termo. Mas, uma vez que diversos órgãos apresentam a palavra inovação em seu nome, essa pesquisa não se mostrou eficiente.

Com intuito de melhorar os resultados da pesquisa e baseado no escopo que envolve uma inovação, pesquisa e desenvolvimento, como segundo termo utilizado para o RDC, dentro do mesmo período de sete anos, utilizou-se a palavra “desenvolvimento”, que caracteriza uma contratação normalmente ligada a desenvolvimento de projeto básico, pré-projeto ou de um software. Essa pesquisa resultou em 58 casos de compras pelo RDC. Os 58 objetos foram lidos e, em sua maioria, são projetos básicos de construção civil, em alguns casos envolvendo a execução da obra além da elaboração do projeto. Há casos de construção de pontes e de rodovias entre eles,

porém não é possível associar maior propensão de inovação em casos como esses, pois são obras referentes à Copa do Mundo ou às Olimpíadas realizadas no Brasil, ou ainda relacionadas ao PAC.

Um único caso encontrado apresentou um objeto diferenciado e que proporciona ao mercado uma demanda de maior complexidade. Trata-se do projeto de cadeia logística portuária inteligente (CLPI) para o porto de Santos, que tem como objetivo contratar o serviço de implantação do projeto para a cadeia logística portuária inteligente envolvendo a elaboração e o desenvolvimento do projeto básico e executivo.

3.2.4 Concorrência

A concorrência representa um processo de contratação de serviço especializado, principalmente de engenharia, e não prevê possibilidade de compras adaptativas ou mesmo de inovações. Ela representa um processo tradicional e burocrático de compra, mas permite objetos de alto teor técnico e tecnológico. Foram identificados 2.698 processos de compra entre 2013 e 2017 na modalidade concorrência, representando um total de 12 bilhões de reais no valor dos contratos. Desse total, os serviços mais representativos em quantidade e em valores são os serviços de engenharia, principalmente na área da construção civil e também serviços de publicidade e propaganda. Pesquisando palavras chaves no objeto da contratação com o termo "desenvolvimento", a pesquisa resultou em 35 processos. Lendo todos os processos, conclui-se que os resultados estão ligados ao desenvolvimento de projetos de construção civil ou serviços para órgãos contratantes, que têm a palavra desenvolvimento em seu nome, ou ainda serviços de comunicação ou publicidade, desenvolvimento de softwares ou serviços de registro de patente.

O projeto de inteligência logística portuária do Ministério dos Transportes faz parte do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP). Trata-se de um conjunto de implantações que o governo federal pretende fazer nos portos nacionais para modernizá-los e informatizá-los. Outro importante projeto dentro desse plano é o de implantação de sistemas de monitoramento das embarcações que circulam nos portos.

Como o objetivo desse trabalho é comparar os desafios encontrados em cada modalidade de contratação, é preciso considerar exemplos de CPI com uma boa comparabilidade. Tratando-se de um projeto ligado ao mesmo desafio social, que faz parte da mesma estratégia portuária do governo, a execução dos serviços de implantação do sistema de gerenciamento de informações do

tráfego de embarcações (VTMIS) foi realizada na modalidade de concorrência e apresenta características similares aos do projeto de cadeia logística portuária inteligente (CLPI), que foi comprado pelo regime diferenciado de contratação. Como consequência dessa similaridade de objeto, mas com uma disparidade de modalidade, o VTMIS também será analisado com detalhes para contribuir com os objetivos desse trabalho.

3.2.5 Concorrência internacional

Foram identificados 153 processos de compra entre 2013 e 2017 na modalidade concorrência internacional, representando um total de 182 milhões de reais no valor dos contratos. São predominantemente compras de produtos e não de serviços. De fato, dos 153 processos realizados, 149 concentram-se na compra de produtos, entre eles: equipamentos, componentes e insumos diversos.

Também são poucos os órgãos que realizam essa modalidade de compra: apenas 5 órgãos promoveram-na e, em sua maioria, os processos foram realizados pelo INPE. O objetivo dessa pesquisa é comparar casos práticos de compra, e todas as compras do INPE encontram-se em circunstâncias parecidas. Assim, somente uma compra será analisada com profundidade para representar esse grupo de aquisições. Apesar de limitar a pesquisa, ao considerar apenas um único caso que não pode ser generalizado, o critério utilizado para seleção concentrou-se na aquisição de maior valor realizada pelo INPE, o sistema de antenas para rastreio e controle dos satélites AMAZONIA-1 e CBERS-4ª no valor de 12 milhões de reais. O INPE pretende utilizar essas antenas para atender as missões futuras além dos dois satélites.

3.3 ANÁLISE DOS CASOS ENCONTRADOS

Considerando que o desafio desse trabalho é comparar modalidades diferentes de contratação e após o levantamento das modalidades de licitação, na seção 2.4.2, a análise crítica do contexto nacional, seção 2.4.4, e o levantamento de dados, seção 3, contribuíram para descartar da análise as situações de: 1) Pregão; 2) Leilão; 3) Concurso; 4) Tomada de Preços e 5) Convite. Para as modalidades restantes, foi possível levantar um caso para cada, e adicionalmente, para a dispensa de licitação, verificou-se que, dentro do mesmo projeto, ocorreram dois processos de compra, em

estágios distintos do ciclo de vida do produto. Dessa forma, foram totalizados 5 processos de compra, listados abaixo:

a) Projeto de implantação do sistema de gerenciamento de informações do tráfego de embarcações (VTMIS) no porto de Santos;
b) Implantação do projeto de cadeia logística portuária inteligente (CLPI) no porto de Santos;
c) Aquisição de Sistema de Antena especializada para rastreio, controle e recepção de imagens de satélites específicos do INPE;
d) Projeto de pesquisa e desenvolvimento da tecnologia utilizada na UTGE;
e) Projeto executivo da UTGE piloto, envolvendo projeto e execução.

Para cada um desses projetos analisou-se o dossiê de dados disponíveis, arquivos e publicações oficiais dos órgãos contratantes e do próprio portal de compras do governo federal. Os principais elementos do objeto contrato podem ser encontrados na própria descrição do bem ou serviço presente no instrumento formal convocatório, o edital. Normalmente, há uma divisão desse instrumento em documentos específicos, como o termo de referência, onde estão prescritas as regras do jogo para execução do contrato, ou ainda os projetos básicos, onde está definida a parte técnica da execução.

Os casos foram então caracterizados de acordo com os elementos básicos de cada CPI vistos na literatura, sendo eles: 1) Características do bem ou serviço; 2) Características do processo realizado; 3) Características do órgão comprador; e 4) Características do fornecedor (EDQUIST; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012). Os elementos mais relevantes de análise do objeto foram: 1) valor do negócio; 2) objetivo que se deseja alcançar; 3) usuário final; e 4) tipo de CPI que melhor se enquadra em cada caso (EDQUIST; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012). Todos esses elementos puderam ser identificados no edital, sendo que alguns estão descriminados de forma direta, outros foram extraídos da leitura e análise individualizada

Já para análise do processo de compra em si, a primeira dimensão destacada é a modalidade de licitação utilizada. Boa parte do processo administrativo está pré-definido nas hipóteses de modalidade (consultar seção 2.4.2) de compra. Porém, adicionalmente à modalidade, serão levantados os elementos do processo formal em si (quando houver): 1) Tipo de interação ou convite

aos participantes; 2) tipo de subsídio; 3) dispositivos legais utilizados; e 4) especificações exigidas (EDQUIST; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012).

Por fim avaliou-se a presença das barreiras da CPI em cada modalidade de licitação, que puderam ser encontrados nos editais (GEORGHIOU et al., 2014; UYARRA et al., 2014):

a) Especificações, condições de entrega do bem ou serviço, normalmente severas e restritivas, impossibilitando a utilização de novas opções;
b) Critério de decisão, utilizado nas licitações para avaliar qual a melhor proposta, tendenciosamente voltado ao preço, porém pode-se utilizar critérios mais qualitativos;
c) Exigência de histórico de fornecimento, prática de exigir dos participantes que eles apresentem comprovações de sua capacidade de realizar o objeto contratado, normalmente através de atestados técnicos de execuções já realizadas.

Essas são as barreiras mais impactantes em um processo de compra (GEORGHIOU et al., 2014; UYARRA et al., 2014), mas barreiras de menor impacto também podem ser comparadas com base nas modalidades. São elas:

a) Gerenciamento ruim dos riscos por parte do governo, dificuldade comumente encontrada nas situações de prototipagem e de projetos piloto, percebida principalmente pelas empresas especializadas em P&D;
b) Políticas de gestão da propriedade, elemento quase sempre presente, pois o governo mantém os direitos sobre as criações provenientes de suas contratações para ele;
c) Condições desencorajadoras de pré-qualificação, chamadas de critérios de habilitação. Representam as condições prévias que o licitante deve apresentar para poder participar do certame, normalmente exigências econômicas e jurídicas.

Barreiras como prazo e tamanho dos contratos não são passíveis de comparação pelo critério modalidade utilizada, pois não há uma coerência entre esses elementos. Outras barreiras apontadas pelos fornecedores estão ligadas ao cenário macro das compras públicas, como o volume de demanda por inovação, ou ainda de dificuldades subjetivas e informais, como a interação do comprador e a aceitação de novas ideias (GEORGHIOU et al., 2014; UYARRA et al., 2014).

Entretanto, esses efeitos não são passíveis de análise através da metodologia escolhida. A seguir, são apresentadas as análises realizadas com os dados levantados.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A seção de análise está dividida em duas partes, a primeira para investigar os dados encontrados nas fontes de informação e a segunda para averiguar a presença de barreiras à inovação em cada uma das modalidades. Como foram utilizadas três bases de informação diferentes para esse projeto foi possível explorar três modalidades de compra diferentes: 1) Aquisições diretas, realizadas pela dispensa de licitação adicionada na lei da inovação; 2) Contratações convencionais, em regime de concorrência, realizadas globalmente ou não; e 3) RDC, que embora seja uma medida provisória que trata de celeridade nas obras da Copa e das Olímpiadas, possibilita formas alternativas de realizar a compra.

4.1 VOLUMES DE COMPRAS POR MODALIDADE

O proveito do poder de compra do governo como instrumento de fomento de tecnologias e de inovações tem potencial de promoção de capacidades internas bem como melhorias nos serviços públicos e do bem estar social (EDQUIST; HOMMEN, 2000). Mas no caso do Brasil, as compras públicas são relevantes?

Apesar de ser considerado um país com uma economia emergente, o Brasil ainda enfrenta sérios problemas sociais e econômicos. Em 2015, o Brasil registrou R$ 5.996 bilhões de PIB, uma queda de 7,6% em relação a 2014. Houve uma queda nos empregos registrada entre 2014 e 2016 e a desigualdade social aumentou. Além da representatividade das compras públicas brasileiras ser um pouco menor que a média mundial, as aquisições do governo brasileiro também se mostraram predominantemente concentradas em produtos *commodities* ou baseados em tecnologias já existentes e a atividade de licitar é taxada como burocrática, pouco estratégica e como um canal para a corrupção (LEMBER et al., 2013). Porém, estudos já apontaram para casos práticos de CPI no Brasil (MOREIRA; VARGAS, 2009; LEMBER et al., 2013; RAUEN, 2017). A seguir, uma análise geral demonstra o volume e as principais características das compras realizadas pelo governo federal brasileiro.

4.1.1 Compras diretas

Os principais órgãos que realizaram compras diretas (de inovação e eficiente) foram os Ministérios da Saúde, da Educação, da Fazenda e dos Transportes, representando 80% dessas compras. Os principais fornecedores utilizados foram instituições governamentais, baseadas no princípio legal da dispensa quando houve uma contratação do próprio governo. Os bens ou serviços mais utilizados nessa base foram apoio administrativo, TIC, fornecimento de energia elétrica, serviços ligados à educação como pesquisas, treinamentos ou apoio na execução de exames, aquisições ligadas à saúde como vacina humana, remédios ou insumos, locação e imóveis, serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER) e serviços em rodovias.

Analisando os tipos de compra individualmente, nota-se que, em serviços de tecnologia da informação e apoio técnico de atividades de informática, foram gastos um total de 3,8 bilhões nesse período, sendo 3,6 bilhões contratados pelo SERPRO, maior empresa pública de TI do Brasil, que desenvolveu sistemas como o Receitanet, SPED e o próprio SIASG. Nesse caso, a contratação direta se dá por tratar-se de outra empresa governamental.

Em compras de materiais foram gastos 23,4 bilhões sendo 20,5 bilhões para aquisição de equipamentos e artigos para uso médico, dentário ou veterinário (vacinas e remédios utilizados para atendimento da população) e 0,5 bilhão para aquisição de instrumentos e equipamentos de laboratório. Cinco bilhões foram comprados da Fundação e Instituição Butantan, instituição pública responsável por grande parte da produção de vacinas e soros profiláticos do Brasil. Outras empresas públicas grandes estão listadas nessa relação de compras como a HEMOBRAS e a Fundação Ezequiel Dias, mas também empresas privadas como Multicare, Uno Healthcare, Libbs Farmacêutica e Bionovis.

Com fornecimento de energia elétrica foram gastos 2,5 bilhões nesse período analisado, adquiridos por mais de mil órgãos diferentes e contratados através de mais de cem operadoras distintas como a Light Serviços, distribuidora do Rio de Janeiro, a CEB de Brasília, a CEMIG de Minas Gerais, a CEEE do Rio Grande do Norte e a Eletropaulo de São Paulo. O ATER é um serviço de orientação aos produtores rurais e criadores em técnicas de planejamento e manejo de cultivos, beneficiando a produção e tornando-a mais sustentável. Foram 1,7 bilhões gastos nesse período com 222 fornecedores diferentes desse serviço, contratados principalmente pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário e pelo INCRA com suas representantes regionais.

O maior volume de compras encontradas no painel do governo é de compras por dispensa de licitação. A legislação que sustenta essa possibilidade prevê 35 hipóteses diferentes que justificam a compra direta. Esses elementos nos fazem crer que há um uso excessivo do dispositivo. Se considerarmos os resultados obtidos na pesquisa de Rauen (2017) somados àqueles encontrados na seção 3.2.2, entre 2010 e 2017, observa-se 77 processos de dispensa baseados no inciso XXXI (inovação), contra um total de 390.844 processos entre 2013 e 2017. Além disso, alguns desses 77 casos apurados representam adoções tardias de tecnologias existentes, ou ainda serviços ligados a P&D, como os registros de patentes contratados pela IFAM. Registra-se, portanto, um uso muito humilde dessa modalidade como forma de fomento à inovação. Na sequência será analisada a base de concorrências.

4.1.2 Concorrências

O painel de compras do governo aponta para apenas 35 processos de compras de material por concorrências nacionais, representando um total de 91 mil reais, comparados às 2.665 contratações de serviços nessa modalidade. Essa predominância de contratações de serviços se dá pela característica dessa modalidade, que é mais longa que um pregão e costuma tratar de serviços especializados ou de engenharia. Utilizando-se o campo “descrição do item” no painel de compra, foram identificadas 221 categorias diferentes para os bens e serviços. Ao se ler todas as categorias, nota-se que a grande maioria descreve serviços de construção civil, assistência médica, publicidade, marketing, eventos, pesquisas estatísticas, consultorias e assessorias, além de produtos ligados a esses serviços ou produtos da área da saúde.

Com a descrição de consultoria/assessoria de engenharia foram identificados 9 editais que tratam da Elaboração dos Projetos Executivos ou supervisão e controle tecnológico das obras e serviços para sistemas adutores de irrigação (Pernambuco e Paraíba), infraestrutura de abastecimento de água do projeto de integração do rio São Francisco com bacias hidrográficas, implantação da barragem fronteiras (Ceará) e implantação de barragens (Piauí e Ceará). Esses 9 projetos sozinhos totalizam 62 milhões em gastos. Também foram identificadas 33 perfurações de poços e 8 terraplanagens, 20 obras civis de saneamento com captação, adução e distribuição de água e esgoto sanitário, somando 30 milhões e 18 obras civis de subestações de energia elétrica, somando 27 milhões.

Dentre os serviços levantados, os serviços de “navio oficina”; “manutenção/ instalação/ desenvolvimento de software”, “obras civis de saneamento - tratamento de água, esgoto sanitário e despejo industrial” e “estudos e projetos de viabilidade técnico-econômico” foram selecionados para análise individual, totalizando sete processos de compra. Analisando individualmente cada um dos casos, destacaram-se os projetos de construção naval de embarcações, cuja finalidade é servir de laboratório flutuante (projeto de 32 milhões), três contratos de construção e execução de sistema de abastecimento de água em aldeias no Acre, Rondônia, Alagoas e Sergipe e ainda o estudo de viabilidade técnica e econômica, operacional e ambiental para implementação de serviço de transporte ferroviário de passageiros entre o Entorno do Distrito Federal e o Distrito Federal, no trecho ferroviário entre as cidades de Luziânia/GO e Brasília/DF.

4.1.3 Concorrências Internacionais

O volume de processos internacionais é pequeno, 153 casos. Desse total, as compras foram preponderantemente (89%) de material e não de serviços. O custo médio de cada compra para o governo é alto, contudo, e, normalmente, trata-se produtos de valor elevado, sendo os principais itens adquiridos: equipamentos de informática, antenas, instrumentos, equipamentos e suprimentos médicos e cirúrgicos, peças, circuitos eletrônicos, instrumentos óticos e acessórios para equipamentos especializados, instrumentos para análise química e componentes de aeronaves.

As sete compras de equipamentos de informática ocorrerem por parte da coordenação geral de material e patrimônio, no valor de 107 milhões, com o intuito de apoiar a implementação e operacionalização do Sistema Nacional de Gestão de Assistência Farmacêutica (o projeto Hórus do Ministério da Saúde de informatização do SUS). O projeto foi financiado pelo Banco Mundial para custear a melhoria da qualidade da rede de saúde, e, basicamente, ocorre a aquisição de equipamentos de microinformática. O procedimento de concorrência internacional só foi adotado por tratar-se de diretriz específica do Banco Mundial.

A Coordenação Geral de Logística e Serviços Gerais, por sua vez, contratou o serviço de atualização, complementação e conferência dos dados cadastrais de toda a base de registros previdenciários do governo. O projeto, chamado de Censo Previdenciário, teve a origem de seus fundos no Banco Interamericano de Desenvolvimento e o mesmo condicionou a participação de todos os países membros do banco, no valor de 18 milhões. Ambos os casos de concorrência

internacional em decorrência do fundo financiador dos projetos têm objetos de contratação bastante comuns e de pouco teor tecnológico. Foram compras rotineiras, porém de grande monta.

Com exceção dessas compras, de todos os outros 146 processos analisados apenas três órgãos realizaram concorrências internacionais: o Instituto Nacional do Câncer (INC) do RJ, a Universidade Federal do RS (UFRS) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Todos os itens foram licitados como concorrências internacionais, considerados de alto teor tecnológico, e são bens incomuns ou bens comuns não disponíveis no mercado nacional.

O INC adquiriu equipamentos e insumos da área da saúde, contando insumos específicos e equipamentos como: aspirador ultrassônico de tumor, termociclador e agulha para aspiração de medula óssea. Já a UFRS diversificou suas compras, na grande maioria equipamentos de laboratório para as diversas áreas da faculdade como, por exemplo, para as áreas de geociências, ciências dos materiais, dos alimentos, química, engenharia e educação física. Todas as aquisições têm características de necessidades pontuais, não replicáveis e de ausência de fornecedor no mercado interno. O volume de compras internacionais nesses órgãos foi consideravelmente menor e os itens comprados se apresentaram pouco aderentes ao contexto de CPI, por isso nenhum caso foi estudado a fundo no INC e na UFRS.

No caso do INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, que está abaixo do Ministério da Ciência e Tecnologia, as compras são diversificadas entre antenas, peças, acessórios, microcircuitos, lentes e componentes óticos. No total, foram identificados 114 processos de concorrência internacional promovidos pelo INPE. Alguns dos bens adquiridos nesses processos são itens como: analisador de espectro, bomba turbo-molecular, verificador de ionizadores de ar entre outros. Muitas dessas compras fazem referência a projetos em particular, como: o satélite Amazônia 1, o telescópio solar do INPE e a câmara de vácuo do experimento PMAG. Todos esses projetos têm em comum seu objetivo de promover avanços tecnológicos e pesquisa científica na área. O primeiro exemplo de compra foram os componentes adquiridos no padrão ISOK-KF para a montagem da câmara de vácuo do experimento PMAG, uma centrífuga de plasma com descarga em arco no vácuo. Apesar dos itens terem sido apresentados no edital como bens comuns, a justificativa foi que não estão disponíveis no mercado nacional e, por isso, devem ser fornecidos por empresa estrangeira ou nacional que importe os bens.

O segundo caso destacado foi o processo de compra de itens específicos para o projeto Amazônia 1 do INPE, o primeiro satélite de observação da Terra completamente projetado,

integrado, testado e operado pelo Brasil. Nesse caso, os itens adquiridos foram considerados não comuns por suas especificações não usuais de mercado, indisponíveis no mercado nacional e, portanto, fornecidos através de concorrência internacional. Por fim, o processo de compra de um sistema de desenvolvimento do polarímetro para o projeto do telescópio solar destinado à heliosismologia e observações do campo magnético da superfície do sol, da Coordenação de Ciências Espaciais e Atmosféricas (CEA), compreendeu o uso de diversos tipos de lentes polarizadoras, difusoras e retardadoras bastante precisas e com especificações objetivas. Para esse processo, a necessidade de concorrência internacional se deu pelo preço que o desenvolvimento desse projeto poderia discorrer se ficasse limitado ao mercado nacional.

4.1.4 Compras em RDC

O volume de contratações pelo RDC encontrado no portal de consulta do governo federal foi elevado: foram 2.307 processos entre 2013 e 2017. Utilizando a palavra chave “Inovação” o resultado da pesquisa retornou apenas três casos de compras e, com o termo “desenvolvimento”, a pesquisa resultou em apenas 58 casos e somente um foi considerado uma CPI.

Outra evidência da escassez de compras na modalidade de RDC foi pesquisar no DOU pelo termo "retorno econômico" durante esse mesmo período pesquisado. Apesar de permitido na Lei, nenhum desses 2.307 processos usou como critério de julgamento o melhor retorno econômico.

4.2 CARACTERÍSTICAS DOS CASOS

Ainda que o volume de compras de inovação seja pequeno, foi possível identificar exemplos de CPIs em modalidades distintas de contratação e com boa comparabilidade. Entre eles existem duas contratações relativas a um mesmo projeto (UTGE), em estágios diferentes, que foram feitas diretamente, relacionadas às atividades de distribuição elétrica e incentivadas pela ANEEL. Trata-se de duas contratações do porto de Santos mediante legislações distintas, uma pelo RDC e a outra como concorrência tradicional, ambas motivadas pelo PNLP e os projetos de modernização dos portos. Já na área de pesquisa espacial, nos casos de aquisições especializadas para os projetos de complexidade tecnológica do INPE, muitos materiais foram contratados em

regime de concorrência internacional, justificados pela inexistência do produto no mercado nacional ou ainda por tratar-se de bens incomuns.

A seguir serão apresentadas as características gerais de cada caso e na sequência uma comparação de seus elementos.

4.2.1 Características gerais

Os dados levantados mostram que as diferentes modalidades apresentaram características distintas, nos quesitos: 1) Amadurecimento tecnológico; 2) Usuários finais; 3) Instituições utilizadas; 4) Segmento; 5) Barreiras de inovação.

Os projetos encontrados fazem parte de segmentos distintos da administração, porém todos possuem cerne estratégico e maior teor tecnológico. Na apresentação inicial dos casos, foram identificados os compradores e fornecedores de cada processo, o valor e a vigência de cada serviço, a descrição do objeto e o segmento de referência, conforme Quadro 4:

Quadro 4 – Casos selecionados

Comprador	Fornecedor	Valor do bem ou serviço	Vigência	Descrição dos objetos	Segmentos
Companhia de Docas do Estado de São Paulo (CODESP)	CONSÓRCIO INDRA VTMIS SANTOS	R$31.072.600,30	44 meses	Implantação do VTMIS	Logística
Companhia de Docas do Estado de São Paulo (CODESP)	Anulado no DOU, seção 3, Nº 186, 29 de setembro de 2015	Anulado no DOU, seção 3, Nº 186, 29 de setembro de 2015	36 meses	Implantação do projeto CLPI	Logística
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)	ViaSat	R$12.368.401,50	44 meses	Aquisição de antena de satélites.	Espacial
FURNAS Centrais Elétricas S/A	Carbogás Energia Ltda	R$1.044.556,40	6 meses	P&D do projeto UTGE	Energia
FURNAS Centrais Elétricas S/A	Carbogás Energia Ltda	R$24.586.503,71	24 meses	Piloto do UTGE	Energia

Fonte: Autor

Afinal, as leis estão realmente induzindo as compras públicas a fomentar a inovação? As opções de modalidade de contratação reduzem as barreiras de aquisição de inovações? Qual a diferença entre elas? A seguir, um detalhamento dos casos apresentados na seção 3.3.

4.2.1.1 UTGE

O projeto de aproveitamento energético e geração de energia elétrica a partir de resíduos sólidos com uso de um reator termoquímico foi realizado por meio de duas dispensas de licitação, a primeira publicada em 21 de junho de 2016 no DOU, Nº 117, seção 3, e a segunda em 25 de julho de 2017 no DOU, Nº 141, seção 3.

O projeto ocorreu em duas etapas, uma primeira pré-comercial, com a pesquisa e o desenvolvimento da tecnologia necessária, mas somente o proveito dos gases produzidos por ele, e posteriormente o desenvolvimento de uma usina piloto, baseada nessa tecnologia. No total, foram gastos 25 milhões e 631 mil reais nesse projeto.

Dois processos de compras distintos, que representam perfeitamente dois estágios de maturidade do mesmo objeto. Com efeito, o resultado dessa compra é de interesse de todo o setor. A tecnologia desenvolvida no primeiro processo é pioneira, chamada de gaseificação em leito fluidizado, com capacidade de geração de energia renovável sem necessidade de combustão do resíduo urbano. Ela atende às políticas nacionais de resíduos sólidos por permitir a conversão de combustível derivado de resíduo urbano em energia, combatendo a contaminação do solo e dos lençóis freáticos pelo chorume proveniente do lixo.

No segundo processo de compra, de maior valor, o objeto contratado é de desenvolvimento da primeira usina termoquímica de geração de energia (UTGE) em Boa Esperança, sul de Minas Gerais. O projeto é um piloto de FURNAS, mas tem potencial de replicação em outras cidades e o ganho final é da sociedade, que terá uma opção para a geração de energia renovável, com um impacto ambiental reduzido ao produzir menos emissão de carbono e outros gases poluentes em seu processo, como também no proveito do lixo produzido pelas cidades, reduzindo o impacto de seu descarte.

Ambas as etapas foram contratadas com a empresa Carbogás, empresa nacional que atua exclusivamente no Brasil com produtos e serviços, como a produção de plantas e gaseificação de carvão mineral, biomassa e resíduos, utilizados em substituição do GLP, GN ou óleos combustíveis. O uso dessa tecnologia em uma usina termoquímica, com resíduos sólidos urbanos, é uma solução inovadora para atender necessidades públicas. Por tratar-se de um resultado para a sociedade e não para o órgão, essa CPI se enquadra como catalítica. Os serviços contratados representam os tipos de compra: pré-comercial e de desenvolvimento, realizadas com o mesmo fornecedor.

O dispositivo que orientou o processo foi o inciso XXXI, artigo 24, da lei 8.666, que orienta a dispensa de licitação. Como licitação entende-se o processo formal de publicação, habilitação, concorrência e julgamento do fornecedor. Ao dispensar licitação, o comprador público tem a liberdade de realizar a compra sem executar esses procedimentos.

Sendo assim, não há uma cartilha de convocação e julgamento dos participantes, tampouco exigências técnicas ou habilitatórias. Os critérios e a qualidade da compra direta dependem integralmente do comprador público. Comparando com as outras modalidades é o processo menos restritivo, mais suscetível a corrupção, porém não condiciona o fornecedor a um processo severo e burocrático.

4.2.1.2 Sistema de antenas do INPE

Em 2017, por intermédio do INPE, ocorreu a concorrência internacional de número 94 cujo objeto foi a aquisição de sistema de antenas para o rastreio de satélites. O custo desse serviço foi de 12 milhões e 368 mil reais, considerando a aquisição das antenas, a instalação no local indicado, a adequação do sistema e o suporte. Esse produto tem como objetivo atender a dois projetos em andamento, Amazonia-1 e CBERS-4, e prevê as necessidades futuras do INPE. A solução escolhida funciona para rastreio, controle e recepção de imagens e, por isso, foi necessário definir funcionalidades condizentes ao contexto do órgão, compatíveis com o sistema pré-existente.

A característica dessa CPI é de adaptação de uma tecnologia já existente para o contexto específico de infraestrutura atual. O usuário final desse produto será o próprio INPE, por isso uma compra direta. A necessidade de adaptação fica clara no edital na passagem onde é exigida a compatibilidade do produto com o projeto Amazonia-1 e com o sistema de solo, que deve ser conectado por uma ligação de telecomunicações.

O sucesso das missões Amazonia-1 e CBERS-4A dependem da antena devidamente instalada e em estado operacional quando estes satélites forem lançados, considerado imprescindível o termino da instalação até o final de 2018.

A justificativa da contratação apresentada pelo órgão foi a melhoria do produto final entregue à sociedade brasileira no que tange às missões nacionais e a possibilidade na melhoria de competência com a participação mais confiável do Brasil em missões internacionais. Além disso, atender a seu plano diretor para 2019, que inclui um plano estratégico de prover a infraestrutura adequada para rastreio e controle de satélites e para recepção, armazenamento, processamento e disseminação de dados espaciais.

A modalidade de licitação utilizada na compra foi concorrência internacional, justificada pela inexistência de fabricantes nacionais para o sistema e por se tratar de um produto de alta tecnologia e grande especialização, envolvendo antenas, equipamentos de rádio frequência, telemetria, telecomandos e medidas do tipo Doppler para localização de satélites em órbita. A concorrência é um processo formal de contratação mais criterioso do que os outros, sendo exigidas comprovações para participar e para homologar a proposta. Também não foi permitida a participação de consórcios, bem como o uso de subcontratações do serviço.

Optou-se pelo critério de menor preço para essa licitação. O argumento utilizado para escolha desse critério foi de que as empresas que fornecem produtos como esse sempre consideram uma solução completa. Esse argumento foi baseado na pesquisa previa ao mercado, realizada pelo órgão. O vencedor da licitação foi a empresa Viasat, que não tem sucursal no Brasil e fornece soluções de comunicação militar globalmente.

4.2.1.3 VTMIS

O servido de preparo do VTMIS foi contratado pelo porto de Santos, representado pela Companhia de Docas do Estado de São Paulo (CODESP), através da concorrência pública número 07, em 2013. A licitação envolveu confecção do projeto executivo, gestão do andamento do projeto, integração dos serviços, fornecimento dos equipamentos, softwares e hardwares, além do treinamento de pessoal.

O projeto prevê, ao final de sua implantação, a disponibilização de informações de horários de chegada, fundeio, atracação e desatracação dos navios no porto, as rotas realizadas pelos canais, informações meteorológicas e de condições de navegação e a disponibilização desses dados em tempo real para a Marinha, Polícia Federal, Receita e outros.

A motivação do projeto é modernizar a cadeia portuária inserindo o uso de novas tecnologias e com isso garantir *performance* e ganhos financeiros, que não se limitam à redução de custos para o governo, mas também no aumento da capacidade, eficiência e agilidade nos portos, favorecendo o comércio internacional e a economia. Como o benefício maior será para o próprio porto, a compra é considerada direta e o governo é seu usuário final.

O projeto de execução foi feito sob medida e exige um período de planejamento, implantação e ajustes. Utiliza-se a combinação de tecnologias já existentes no mercado (radares, câmeras de monitoramento, transponder AIS e softwares) que possibilitam processar o posicionamento exato de embarcações em tempo real. Trata-se de uma CPI adaptativa, na qual o pré-projeto foi desenvolvido pelo próprio estado.

Foi exigido do fornecedor contratado experiência na implantação de projetos semelhantes em outros portos. A empresa INDRA, na forma de consórcio, foi a vencedora do contrato. Ela é pioneira na utilização de sistemas de vigilância portuária e marítima e já tinha experiência na implantação de projetos como esse no porto de Vitória (ES) e em outros países.

O VTMIS será composto por quatro estações remotas de monitoramento, uma central de processamento e armazenamento de dados e um centro de controle de operações (CCVTMIS). Esses recursos serão integrados a outros sistemas disponíveis na CODESP. O resultado final esperado é permitir ter em tempo real informações de todas as embarcações que estão no canal de navegação. A contratação se deu pela modalidade de concorrência, que é mais restritiva que o RDC e dispensa licitação. O critério de julgamento foi de menor preço, foi permitida a participação de consórcios e que os fornecedores pudessem subcontratar parte do serviço

4.2.1.4 CLPI

Em 2015 a CODESP publicou o edital Nº 1/2015, que tem como objeto contratar o serviço de implantação da cadeia logística portuária inteligente envolvendo a elaboração e o desenvolvimento do projeto básico e executivo, execução das obras, fornecimento e instalação de equipamentos, redes e respectivos softwares, o desenvolvimento de software integrador, treinamento, operação assistida, manutenção e suporte técnico.

O projeto tem como intuito o aumento da eficiência e produtividade operacional do porto, garantir agilidade na liberação de cargas, sincronização dos fluxos na cadeia logística, racionalização do tráfego de veículos no entorno do porto, redução de custos operacionais, bem como melhorar a competitividade e atratividade do porto. O resultado desejado é compatibilizar o crescente volume de transportes realizados no porto e modernizar a cadeia logística portuária com a inclusão de tecnologia.

A ideia do projeto teve sua origem em um estudo realizado pela CODESP no qual dados do fluxo de caminhões no porto foram coletados e inseridos em um software de simulação. A partir do sistema foi possível simular o cenário de entrada e saída do porto com o uso de tecnologias conjuntas capazes de validar os dados dos caminhões automaticamente. O órgão elaborou, então, um anteprojeto que estabelece que tecnologias que devem ser usadas e o escopo geral do projeto, porém a modalidade de compra escolhida foi o RDC. O fundamento legal para o uso dessa modalidade foi o inciso IV do artigo primeiro da lei 12.462, que permite o uso desse regime para compras integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

O RDC é a modalidade de compra mais moderna em termos de desafios da CPI, o que alguns elementos do edital comprovam, porém se nota que opções processuais previstas na lei não

foram utilizadas. O regime de contratação definido para o projeto foi a contratação integrada, que compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, um anteprojeto como parte integrante do edital e permite a apresentação de projetos com metodologias diferenciadas de execução, desde que estabelecido o critério de avaliação e julgamento das propostas. Apesar de utilizar a contratação integrada, o edital se limitou à implantação do projeto atendendo todas as especificações técnicas e condições estabelecidas no anteprojeto, sem aproveitar da possibilidade de receber novas ideias.

Apesar de o RDC permitir o uso de remuneração e julgamento com o melhor ganho financeiro para o governo, o órgão decidiu utilizar o critério menor preço. A forma de pagamento do serviço também não está ligada aos ganhos efetivos que o projeto pode proporcionar, e sim exclusivamente à entrega do projeto. Foi estabelecida a execução da compra eletronicamente, em disputa aberta ao mercado, permitindo o consórcio entre empresas e exigindo atestados de capacidade técnica que comprove execução prévia do serviço por parte dos participantes. Houve também exigência de histórico de projeto básico e executivo de todas as tecnologias envolvidas no anteprojeto para participação. Para execução do contrato permitiu-se subcontratar partes dos serviços, desde que condizentes às cláusulas do contrato.

A solução desenhada combina tecnologias de identificação remota e automática dos dados dos caminhões (OCR, CFTV, RFID) somadas ao projeto de engenharia civil e ainda o desenvolvimento de software integrador com interface funcional. Essa junção de tecnologias, conhecidas pelo mercado mas ainda não aplicadas de forma integrada em um porto, permite a coleta dos dados e disponibilização em tempo real ao sistema PORTLOG, responsável pelo sequenciamento e agendamento de caminhões que acessam o porto, operado pelo órgão, e desenvolvido pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), exigindo que fornecedor se adapte à estrutura do porto e aos softwares definidos pelo governo.

Diferentemente dos outros editais analisados, nesse caso, a CODESP incluiu uma matriz de riscos do projeto, com o objetivo de definir as responsabilidades da contratante e da contratada na execução do contrato, bem como os principais efeitos que poderiam ocasionar um atraso ou uma inconformidade no projeto. Essa medida foi orientada pelo acórdão do Tribunal de Contas da União (TCU) que sugere a inclusão desse instrumento nas licitações mediante o regime de contratação integrada.

Esse trabalho limitou-se a analisar o edital publicado, mas não investigou o porquê do projeto não ter prosseguido com sucesso. No site do porto de Santos está disponível a relação de licitações realizadas e, para as contratações de RDC, o processo de implantação do projeto consta como anulado.

4.2.2 Comparação dos tipos de CPI

Com base nas características gerais desses processos de compra, com base da taxonomia das CPIs ligadas ao estágio da tecnologia e ao usuário final (EDQUIST; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012), foram encontrados todos os tipos de compra, conforme Quadro 5:

Quadro 5 – Elementos do bem ou serviço contratado

	Estágio de maturidade do bem ou serviço	**Usuário final do bem ou serviço**	**Modalidade**
1. VTMIS	Adaptativa	Direta	Concorrência
2. Cadeia Logística Portuária Inteligente	Adaptativa	Direta	RDC
3. Sistema de antenas	Adaptativa	Direta	Concorrência Internacional
4. P&D UTGE	Pré-comercial	Catalítica	Dispensa de licitação
5. Piloto UTGE	Desenvolvimento	Catalítica	Dispensa de licitação

Fonte: Autor

A compra direta, que dispensa um padrão para o processo, compreendeu os dois casos de compra catalítica, nos quais o produto final é oferecido para a sociedade. Esses foram casos de aquisição de soluções pré-comerciais e posteriormente o desenvolvimento aplicado das mesmas.

Em contrapartida, nos projetos que foram realizados em outras modalidades, nas quais ocorreu um processo de compra bem definido e com regras e diretrizes formais, os serviços contratados foram todos adaptativos, utilizando a combinação de tecnologias existentes em uma

solução conjunta e adaptada ao contexto do órgão. A propensão de ocorrerem compras adaptativas quando a CPI é direta faz sentido, pois são aquisições para atender necessidades da organização contratante, que via de regra não são soluções replicáveis ou escaláveis.

4.2.3 Contexto institucional dos casos

Os cinco casos levantados apresentam três dispositivos legais diferentes, quatro modalidades distintas e ainda instituições específicas motivadoras das contratações distintas para cada contexto, sendo elas: 1) O Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil e a Secretaria de Portos (SEP) que conta com recursos do PAC para obras portuárias que visam ampliar e modernizar os acessos aos portos; 2) O programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor de energia elétrica da ANEEL, que financia projetos de P&D; 3) O plano diretor do INPE, que estabelece a necessidade de infraestrutura adequada para rastreio e controle de satélites e para recepção, armazenamento, processamento e disseminação de dados espaciais, que justificou a aquisição do sistema de antenas.

A Quadro 6 relaciona as leis utilizadas em cada processo, permitindo comparar os instrumentos legais que justificam as modalidades escolhidas e relaciona as instituições motivadoras da CPI que não são aplicáveis em outros contextos, mas fazem parte da microesfera institucional de cada caso.

Quadro 6 – Instituições formais utilizadas nos processos

	Lei ou Medida Provisória Nível Macro	**Modalidade**	**Outros incentivos Nível Micro**
1. VTMIS	Lei 8.666/1993	Concorrência	Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP)
2. Cadeia Logística Portuária Inteligente	MP 12.462/2011	RDC	Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP)
3. Sistema de antenas	Lei 8.666/1993	Concorrência Internacional	Plano diretor do órgão
4. P&D UTGE	Lei 12.349/2010	Dispensa de licitação	Investimento em P&D - ANEEL
5. Piloto UTGE	Lei 12.349/2010	Dispensa de licitação	Investimento em P&D - ANEEL

Fonte: Autor

4.2.4 Desafios identificados

É possível analisar os casos sob a ótica das condições de participação do processo, que restringem a participação dos fornecedores e apresentam barreiras para aquisição de inovações. Não foi possível a captação dos critérios utilizados na dispensa de licitação, nos quais não há um processo formal e público de seleção da melhor proposta. Para os outros três casos, no entanto, foi possível comparar seis desafios diferentes, conforme Quadro 7:

Quadro 7 – Elementos do processo de seleção da proposta

	1. VTMIS	**2. CLPI**	**3. Sistema de antenas**
Modalidade	Concorrência	RDC	Concorrência internacional
Critério de decisão	Menor preço	Menor preço	Menor preço
Especificações	Essencialmente técnicas	Essencialmente técnicas	Essencialmente técnicas
Exigência de histórico de fornecimento	Atestado de antecedente	Atestado de antecedente	Atestado de antecedente
Condições desencorajadoras de pré-qualificação	Garantia contratual de 5%	Garantia contratual de 5%	Garantia contratual de 5% e PL
Gerenciamento dos riscos	Não apresentou	Matriz de riscos	Relatório trimestral de progresso
Gestão de propriedade	Todos os direitos do contratante	Todos os direitos do contratante	Todos os direitos do contratante

Fonte: Autor

Nota-se que, para os três processos de seleção formal identificados, o critério de seleção foi o mesmo: o menor preço. O INPE justificou essa escolha argumentando que os produtos adquiridos têm como padrão de mercado apresentar soluções completas, tornando desnecessária a análise de outros critérios. Já a CODESP, que decidiu utilizar o RDC, poderia ter aproveitado a hipótese legal do critério melhor retorno econômico, mas não o fez e não justificou a escolha do critério preço.

As especificações apresentadas em cada caso foram definidas nos anteprojetos e pré-projetos. Neles, foram definidas especificações técnicas e funcionais definidas previamente pelo poder público. Todos os casos apresentaram exigências de cumprimento de norma técnica, particularmente nos casos em que o serviço envolve construção civil e desenvolvimento de projeto básico (VTMIS e CLPI) e exige o cumprimento das normas brasileiras (NBRs), Normas Regulamentadoras (NRs) ou ainda normas internacionais (IEC), quando aplicável. No caso do CLPI, há uma norma internacional de segurança para controle de acessos e monitoramento, com medidas adotadas depois dos atentados de 11 de setembro em Nova York. Também foram

estabelecidas resoluções e portarias da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), do Departamento de Trânsito do estado (DETRAN) e do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

Além dos requisitos técnicos do serviço de engenharia, dos equipamentos utilizados e do datacenter do projeto, especificações técnicas e funcionais foram definidas para o software integrador. Entretanto, elas se mostraram muito restritivas, definindo os formatos de arquivos e o uso de um sistema de transferência de arquivos fornecido pelo governo. As antenas de satélites adquiridas pelo INPE, além de seguir normas e padrões desse mercado, também apresentaram um documento específico para o projeto definindo especificações para o sistema de antenas atuar nas missões futuras planejadas pelo órgão.

Os requisitos funcionais do CLPI foram: 1) Segurança; 2) Interoperabilidade; 3) Interface com o usuário contando com consultas, mensagens de status ou alertas e relatórios; 4) Usabilidade; 5) Confiabilidade; e 6) Desempenho.

Foi igualmente exigido que, em todas as situações, os participantes apresentassem atestados de capacidade técnica que comprovassem que a empresa já tenha executado, para alguma outra organização, serviços de características semelhantes aos desejados. Essa é uma prática comum nas compras públicas, auxilia na segurança do governo para contratar, porém restringe a participação de novos entrantes.

Outro instrumento comumente utilizado pelo comprador público, orientado pelas instruções normativas e pelo órgão fiscalizador das licitações, o Tribunal de Contas da União (TCU), é a garantia contratual que costuma representar um montante de 5% do valor total do contrato, o que restringe a participação de empresas menores ou com capital financeiro menor. Adicionalmente ao seguro para as antenas de satélite e o CLPI, foi exigido dos participantes apresentar patrimônio líquido mínimo equivalente a 10% do valor estimado da contratação, restringindo mais ainda a participação. Esses elementos auxiliam na segurança da contratação, porém compras de inovação sempre envolvem algum risco. Mas como promover inovações sem tomar risco excessivo?

O quinto elemento analisado foi a gestão dos riscos associados ao produto que os editais inseriram. O VTMIS não apresentou instrumento de gestão do risco, porém a concorrência internacional do INPE incluiu uma cláusula condicionando o fornecedor a realizar um relatório de progresso trimestral, apresentando o que foi realizado no período, comparando-o com a previsão do cronograma e listando os itens críticos do projeto. Já o processo realizado em RDC apresentou

um instrumento de gestão do risco mais elaborado, orientado pelo acórdão 1310 de 2013 do TCU que estabelece o uso de uma matriz de risco para licitações mediante o regime de contratação integrada. A matriz de risco é um instrumento que tem por objetivo definir as responsabilidades da CODESP e da contratada na execução do contrato.

Por fim, comparou-se a presença de elementos contratuais que resguardem as criações e inovações do fornecedor do governo. Em todos os casos analisados, contudo, os direitos sobre todo e qualquer resultado da entrega fica exclusivamente com o governo.

A seguir será apresentada a discussão dos dados levantados e analisados no trabalho.

5 DISCUSSÃO

Após a análise dos dados, nota-se que existem projetos interessantes sendo adquiridos pelo governo brasileiro e que há possibilidade de aproveitar melhor as demandas de compras do Brasil para fomentar a inovação, pois casos práticos foram identificados, mas encontram-se pouco estruturados em conformidade ao que se espera de uma CPI. A legislação brasileira considera dispositivos legais próprios para comprar inovações, porém eles são difusos e são poucos os casos em relação ao todo. Cada modalidade apresentou processos que não compreendem todos os impactos da compra pública para o fomento da pesquisa e do desenvolvimento de tecnologias nacionais. Primeiramente será exposto o pouco proveito do poder de compra do governo para incentivar a inovação, em seguida será desenvolvida uma discussão sobre as diferenças de cada modalidade e, por fim, será apresentada uma proposta com opções para reverter esse cenário.

5.1 ESCASSEZ DE CPIS

Uma das principais barreiras identificadas nos estudos quantitativos realizados na Inglaterra é a falta de demanda (UYARRA et al., 2014; GEORGHIOU et al., 2014). No Brasil, parece ocorrer o mesmo, dado a baixa quantidade de CPIs observadas na análise. Isso pode ocorrer porque há dificuldade em ofertar inovações no mercado interno, ou porque o tempo que se pode levar para desenvolver algo novo dentro do país pode desacelerar o andamento de pesquisas ou projetos conduzidos pelo governo. Há de se fazer uma análise desse *trade-off* quando o contexto for de um país subdesenvolvido. As políticas públicas de incentivo devem orientar as corporações nessas situações, garantindo uma estratégia favorável ao mercado interno, mas que não impacte o livre comércio e o avanço dos serviços públicos.

Além disso, as concorrências internacionais podem indicar segmentos nos quais haveria potencial de CPI, caso viável. No caso do INPE, a instalação das antenas destina-se a melhorar a competência do Brasil no que tange às atividades de pesquisa espacial. Compras de bens indisponíveis no mercado nacional servem de evidência de que há demandas de compra do governo que levam ao mercado desafios carentes de oferta no contexto nacional. Essas compras têm potencial de fomentar a inovação dentro do mercado nacional, ainda que já existam os produtos inovadores nos outros países.

Dado o pequeno volume de compras de inovação, é preciso considerar a recorrência de aquisições de inovações identificada nos órgãos estudados. Apesar de somente dois casos de contratação de FURNAS terem sido estudados com profundidade, o levantamento realizado apontou um total de oito casos, o que mostra uma recorrência considerável. No caso do INPE, bastante similar, somente uma das compras internacionais foi aprofundada, mas o órgão é o maior comprador de produtos internacionais na base estudada e demonstra recorrência no uso desse dispositivo. O porto de Santos apresentou dois objetos analisados no detalhe. Essa maior propensão pode estar ligada às instituições específicas, que orientam apenas no nível micro (ROLFSTAM, 2012). O caso de FURNAS, pelas diretrizes da ANEEL, o caso do INPE, pelo seu plano estratégico e o caso do porto de Santos, pela orientação do PNLP, evidenciam que as instituições endógenas ou as de menor abrangência podem influenciar o fomento à CPI de forma mais efetiva que as leis.

5.2 MODALIDADES DE COMPRA E AS CPI

O arcabouço legal atual permite a compra direta de P&D, considerado um processo de compra mais ágil e menos criterioso, porém não incentiva o estado a realizar essas compras, apenas define que a possibilidade existe. A existência de uma legislação específica de compra pública de inovação não significa que ela esteja efetivamente sendo aplicada e que compreende todos os casos práticos (GEORGHIOU et al., 2014). Assim, parece razoável supor que, no Brasil, existe a possiblidade de ocorrer uma compra de inovação, mesmo sem o estímulo de uma política específica de CPI ou como resultado de um processo despretensioso de contratação (UYARRA; FLANAGAN, 2010). No entanto, as CPIs são realizadas por meio de diferentes modalidades, sem um padrão aparente.

Nessa linha, o RDC apresenta-se como uma opção mais moderna de realizar uma CPI em relação à dispensa. De fato, ele apresenta um processo formal de compra, relaciona algumas condições para o processo ser realizado e favorece a agilidade necessária em uma compra de inovação, uma vez que processos muito longos podem prejudicar o melhor proveito das novas tecnologias e as pesquisas. Também estabelece opções de escolha das propostas, incluindo o melhor retorno econômico, permitindo aos compradores adquirirem serviços com o pagamento associado aos ganhos efetivos.

No entanto, a análise e os exemplos levantados mostram que esse regime é pouco usado. Além disso, apesar de existir a possibilidade de comprar serviços por *performance*, nota-se que esse modelo de contratação não foi utilizado, mesmo quando seria possível associar a remuneração das contratadas aos efetivos ganhos das companhias de abastecimento de FURNAS e do porto de Santos. Como esse trabalho limitou-se à análise de documentos públicos e não entrevistou os compradores desses serviços, não é possível inferir sobre as motivações que levaram a não utilizar esse modelo. Não existe, porém, uma orientação formal do governo para priorizar ou sugerir o uso desse modelo de contratação.

5.3 BARREIRAS OBSERVADAS

O uso do preço como critério único de análise das propostas ocorreu em todos os processos licitatórios. Porém, outras formas de determinar as regras de apresentação e escolha das propostas podem favorecer inovações em uma licitação, permitem usar critérios não financeiros (SIDWELL; BUDIAWAN, 2001) ou ainda vincular os ganhos para a administração pública.

Nos casos de componentes específicos do setor espacial, adquiridos pelo INPE, é natural que o preço seja o critério principal, uma vez que as especificações do produto são inevitavelmente mais severas e, acima de tudo, o mercado é mais restrito. Já nos casos dos serviços de implantação do VTMIS e o CLPI, em que ambos têm potencial de gerar economias para o órgão, o uso do critério maior retorno econômico seria mais adequado. O fornecedor poderia condicionar seu pagamento, integral ou parcialmente, ao efetivo ganho econômico do projeto, incentivando altas performances e o uso de tecnologias melhores.

Outro obstáculo comumente encontrado pelos fornecedores são as especificações severas que os processos licitatórios costumam apresentar para julgamento da melhor proposta ou como condição para participação. Todos os casos analisados apresentaram preponderantemente especificações técnicas e restritivas, ligadas a normas e padrões técnicos. A única parcela dos serviços que apresentou especificações funcionais foi o software do CLPI, que é muito pequena na comparação com o escopo completo do serviço. Os casos de CPI analisados em Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2012) demonstram o quanto critérios que não o preço e especificações funcionais facilitam a inovação nas compras públicas. Com efeito, essas restrições inibem novas ideias.

Além das definições técnicas do bem ou serviço, os editais também definem critérios de habilitação para participação da concorrência. Normalmente, exige-se a apresentação de uma declaração confirmando que a empresa já realizou atividades semelhantes. Essa é uma barreira para os fornecedores (UYARRA et al., 2014; GEORGHIOU et al., 2014) e representa um prejuízo no processo de inovação pré-comercial ou de desenvolvimento, pois impede novos participantes, com novas soluções, de participar.

Essa dificuldade de participação de empresas mais jovens e sem histórico de fornecimento pode ser minimizada com a divisão dos objetos contratados em partes menores, ou melhorando os canais de acesso e a comunicação com empresas que apresentem soluções inovadoras, o chamado *coordinated unbundling*. Uma forma possível para melhorar esse cenário é o uso dos conceitos de *e-procurement* somados aos conceitos de *online knowledge marketplaces,* em uma plataforma intermediadora das demandas do governo e das soluções do mercado (TIMMERMANS; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2013).

5.4 PROPOSTAS PARA A AGENDA DE MUDANÇAS

Os desafios encontrados estão ligados ao critério de escolha baseado no preço, às especificações técnicas e não funcionais e às exigências de histórico dos participantes.

A escolha do critério de julgamento é uma opção do comprador público. As leis atuais permitem utilizar outros critérios como, por exemplo, pontuações técnicas e retorno econômico. As especificações do bem ou serviço desejado podem ser funcionais, pois não há impeditivo legal para tanto, e, na prática, são majoritariamente técnicas. Uma solução possível para esses dois desafios é caracterizar as CPIs como uma modalidade específica e exclusiva, na qual o comprador seja direcionado para especificar o objeto funcionalmente e usar o critério de melhor retorno financeiro.

Essa modalidade específica de CPI pode apresentar um processo de compra diferente, mais aberto a novas ideias, incluindo uma interação maior com o mercado e modificando a exigência de histórico de fornecimento. Uma forma alternativa de habilitar um fornecedor sem histórico de execução ou entrega é relativizar seu tempo de existência ou ainda avaliar seu histórico de P&D: dessa forma o governo poderia reduzir o risco de contratação sem impedir a participação de novos entrantes.

Considerando esse cenário de inclusão de uma modalidade exclusiva para CPI e a possibilidade de realizar o *coordinated unbundling* em um *online knowledge marketplaces*, o processo de compra de inovações poderia ser realizado em um portal específico, que sirva para expor as novidades tecnológicas ao governo, garanta uma interação prévia com o mercado, assegurando uma partição adequada dos objetos adquiridos e ainda consiga cadastrar os fornecedores de inovação do governo, facilitando a habilitação e ampla participação.

6 CONCLUSÃO

O objetivo desse trabalho é criticar as modalidades de compra e sua aderência à CPI. Para isso levantou-se um panorama do modelo de compras de inovação por parte do governo federal brasileiro. Identificou-se que são poucos os casos práticos e que não há uma legislação específica para esse fim. As modalidades de licitação foram criticadas e comparadas, e identificou-se que elas não compreendem de ponta a ponta todos os desafios da CPI.

A pesquisa encadeou o conceito de *public procurement of innovation* com o arcabouço legal brasileiro, permitindo comparar os elementos comuns das aquisições públicas com as modalidades e os dispositivos legais utilizados no Brasil. A política desenvolvimentista declarada pelo estado Brasileiro reconhece a necessidade de fomento à inovação e a responsabilidade de fazê-lo, porém o sistema nacional de inovação Brasileiro não se apresenta eficiente.

O método utilizado foi a análise documental de processos de compra realizados pelo governo. Para garantir uma comparabilidade adequada para o projeto foram utilizas três fontes de dados: DOU, portal de compras do governo e painel de compras do governo. A diversidade de fontes permitiu identificar compras diretas do governo que utilizaram um inciso específico para inovação, possibilitou realizar buscas por palavras chaves em uma base de informações categorizada por modalidade de contratação e ainda coletar dados sobre o volume de compras em cada modalidade.

A análise desses dados permitiu identificar casos práticos de CPI e confrontar suas características. Observou-se que os critérios de preço, as especificações severas e as exigências de histórico de fornecimento preponderam em todas as modalidades. De fato, a única situação em que o processo não apresentou essas barreiras foi a compra direta, com dispensa de licitação. Nesse caso, porém, o governo compra inovações diretamente sem um processo adequado e compreensível dessa compra e, assim, negligencia os outros riscos inerentes à CPI, como a corrupção.

Esse cenário sugere que é preciso revisitar o arcabouço legal atual, incluindo uma legislação específica para esse tipo de compra, tal como uma modalidade exclusiva para casos de inovação que garanta maior interação com o mercado, receptividade maior às novas ideias e que dirija o comprador para o uso de melhores critérios de julgamento, especificações funcionais e que promova a participação de empresas jovens e com novas ideias.

A pesquisa limitou-se às informações publicadas sobre o processo de compra em si, não analisou elementos prévios à chamada pública de cada aquisição, ou os resultados posteriores à contratação de cada projeto. Essa limitação restringe o trabalho de analisar adequadamente o que motivou a decisão de realizar uma CPI, se houve uma pesquisa de mercado prévia, se o bem ou serviço entregue atendeu às expectativas e aos objetivos do edital. As bases utilizadas se restringem à administração federal direta, e, apesar de apresentar um volume representativo, não abrange o governo brasileiro em sua totalidade.

Novos casos podem ser identificados por meio das bases de informações utilizadas no trabalho. Estudos futuros teriam a oportunidade de investigar outras etapas da compra por meio de entrevistas com os fornecedores e com os contratantes e incluir na análise barreiras como a falta de interação e o despreparo do comprador. Estudos futuros também podem incluir na discussão das modalidades as compras realizadas pelas estatais Brasileiras, exemplo da Petrobrás, que podem seguir as modalidades aqui apresentadas ou regimes próprios de contratação, eventualmente mais flexíveis ou aderentes ao contexto de CPI.

REFERÊNCIAS

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Manual do programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor de energia elétrica**. 2012. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Manual-PeD_REN-504-2012.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2018.

ASCHHOFF, B.; SOFKA, W. Innovation on demand—Can public procurement drive market success of innovations?. **Research policy**, Alemanha, v. 38, n. 8, p. 1235-1247, jul. 2009.

BRASIL. **Lei nº 12.462**, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nos 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória no 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei no 9.649, de 27 de maio de 1998. Brasília, DF, 4 ago. 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm>. Acesso em: 29 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.190**, de 19 de novembro de 2015. Altera as Leis nos 12.462, de 4 de agosto de 2011, que institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, 7.210, de 11 de julho de 1984, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.935, de 18 de novembro de 1994, 11.196, de 21 de novembro de 2005, e 12.305, de 2 de agosto de 2010; e dá outras providências. Brasília, DF, 19 mar. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13190.htm>. Acesso em: 29 jun. 2018.

CRAIG, R. How Innovative is the Common Law of Tendering? **Journal of Construction Procurement**, Estados Unidos, v. 5, n.1, p. 15-26, out. 1999.

CRAIG, R. Re-engineering the tender code for construction works. **Construction Management & Economics**, Estados Unidos, v. 18, n. 1, p. 91-100, mar. 2000.

CRAIG, R. The "Tendering Contract": Fairness, Equality and Innovation. **CIB REPORT**, Estados Unidos, v.3, n. 1, p. 91-101, fev. 1997.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Ed.). **The Sage handbook of qualitative research.** Estados Unidos: Sage, 2011.

EDLER, J. et al. Innovation and public procurement. Review of issues at stake. **ISI Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe**, União Europeia, v. 1, n. 1, p. 3-24, set. 2005.

EDLER, J.; GEORGHIOU, L. Public procurement and innovation—Resurrecting the demand side. **Research policy**, Reino Unido, v. 36, n. 7, p. 949-963, jan. 2007.

EDQUIST, C.; HOMMEN, L. **Public technology procurement and innovation**. Massachusetts: Springer Science & Business Media, 2000.

EDQUIST, C.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy. **Research policy**, França, v. 41, n. 10, p. 1757-1769, out. 2012.

EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE-GENERAL FOR EMPLOYMENT; EQUAL OPPORTUNITIES. **Public procurement for research and innovation:** Developing procurement practices favourable to R&D and innovation, União Europeia: Office for Official Publications of the European Communities, 2005.

FIUZA, E. P. S.; MEDEIROS, B. A. **A agenda perdida das compras públicas:** rumo a uma reforma abrangente da lei de licitações e do arcabouço institucional. Brasília: Ipea, 2014.

FLYNN, A.; DAVIS, P. Theory in Public Procurement Research. **Journal of Public Procurement**, Irlanda, v. 14, n. 1, p. 139-180, ago. 2014.

FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of economics**, Reino Unido, v. 19, n. 1, p. 5-24, fev. 1995.

FREEMAN, C. The economics of technical change. **Cambridge journal of economics**, Reino Unido, v. 18, n. 5, p. 463-514, mar. 1994.

GEORGHIOU, L. et al. Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment. **Technological Forecasting and Social Change**, Reino Unido, v. 86, n. 1, p. 1-12, jul. 2014.

GEROSKI, P. A. Procurement policy as a tool of industrial policy. **International Review of Applied Economics**, Reino Unido, v. 4, n. 2, p. 182-198, out. 1990.

JOHNSTONE, E. **Probity in government tendering**. Australia: Victoria Division, 1997.

LEMBER, V. et al. **Public procurement, innovation and policy:** International perspectives. Berlim: Springer Science & Business Media, 2013.

LUNDVALL, B.-A. Why study national systems and national styles of innovation?. **Technology analysis & strategic management**, Dinamarca, v. 10, n. 4, p. 403-422, jun. 1998.

LUNDVALL, B.-A. **National innovation system**: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter**,** 1992.

MOREIRA, M. F.; VARGAS, E. R. O papel das compras governamentais na indução de inovações. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasil, v. 12, n. 2, p. 25-32, mar. 2009.

NIOSI, J. et al. National systems of innovation: in search of a workable concept. **Technology in society**, Canada, v. 15, n. 2, p. 207-227, jun. 1993.

PATEL, P.; PAVITT, K. National innovation systems: why they are important, and how they might be measured and compared. **Economics of innovation and new technology**, União Europeia, v. 3, n. 1, p. 77-95, fev. 1994.

RAUEN, A. T. (Org.) **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil**. 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7969>. Acesso em: 22 jul. 2018.

ROLFSTAM, M. An institutional approach to research on public procurement of innovation. **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, União Europeia, v. 25, n. 3, p. 303-321, set. 2012.

ROLFSTAM, M. **Public procurement and innovation**. Dinamarca: Edward Elgar Publishing, 2013.

ROLFSTAM, M. Public procurement as an innovation policy tool: the role of institutions. **Science and Public Policy**, República Checa, v. 36, n. 5, p. 349-360, jun. 2009.

ROLFSTAM, M. The Utilities Directive and how it might affect innovation: the case of innovative procurement of maritime radio technology. **The Public Procurement Law Review**, União Europeia, v. 6, n. 1, p. 435-460, jan. 2007.

ROLFSTAM, M.; PHILLIPS, W.; BAKKER, E. Public procurement of innovations, diffusion and endogenous institutions. **International Journal of Public Sector Management**, Dinamarca, v. 24, n. 5, p. 452-468, mar. 2011.

ROSENBERG, N. The direction of technological change: inducement mechanisms and focusing devices. **Economic development and cultural change**, Estados Unidos, v. 18, n. 1, Part 1, p. 1-24, maio 1969.

SCHMOOKLER, J. Economic sources of inventive activity. **The Journal of Economic History**, Estados Unidos, v. 22, n. 01, p. 1-20, mar. 1962.

SCHUMPETER, J. A. The creative response in economic history. **The journal of economic history**, Estados Unidos, v. 7, n. 02, p. 149-159, mar. 1947.

SIDWELL, A. C.; BUDIAWAN, D. The significance of the tendering contract on the opportunities for clients to encourage contractor led innovation. **Construction Innovation**, Autrália, v.1, n. 1, p. 107-116, jul. 2001.

THAY, K. V. (Ed.). **International handbook of public procurement**. Florida: CRC Press, 2008.

TIMMERMANS, B.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. Coordinated unbundling: A way to stimulate entrepreneurship through public procurement for innovation. **Science and Public Policy**, Reino Unido, v. 40, n. 5, p. 674-685, fev. 2013.

UYARRA, E. et al. Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective. **Technovation**, Colombia, v. 34, n. 10, p. 631-645, abr. 2014.

UYARRA, E.; FLANAGAN, K. Understanding the Innovation Impacts of Public Procurement. **European Planning Studies***,* Reino Unido, v. 18, n. 1, p. 115-124, jan. 2010.

APÊNDICE A – Relação de compras diretas

Relação de compras diretas

Quadro 8 - Relação de compras diretas baseadas na lei da inovação, entre 2016 e 2017

Data	Contratante	Fornecedor	Objeto	Valor do contrato
29/12/2016	Centrais Elétricas de Rondônia S.A.	CPqD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações	Desenvolvimento de metodologia de localização de faltas utilizando conceitos de redes inteligentes, executado de acordo com os critérios estabelecidos pela ANEEL	553.668
02/12/2016	SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVI-MENTO AGRÁRIO	INSTITUTO AGRONOMICO DE PERNAMBUCO - IPA	Prestação de serviços de assistência técnica e extensão rural	1.027.776,55
02/12/2016	COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ S/A	FUNDAÇÃO CULTURAL E DE FOMENTO A PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO - FADEX	Serviços de execução do projeto de P&D de cabeça de série de transformador de distribuição com óleo vegetal da amêndoa de babaçu - TOB	1.047.853,80
08/07/2016	FUNDAÇÃO BUTANTAN	AMERICAN TYPE CULTURE COLLECTION	Aquisição de linhagens celulares	24.043,71
21/06/2016 (*)	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	Carbogás Energia Ltda	Aproveitamento energético e geração de energia elétrica de Resíduos Sólidos Urbanos a partir de Reator Termoquímico	1.044.556,40
20/06/2016 (*)	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	Projeto de P&D denominado "Análise da Macroturbulência em Vertedouros em Degraus com Aeração Forçada (Pré Aeração)	2.471.507,00
03/06/2016 (*)	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	Ingá Engenharia e Consultoria Ltda.	Projeto de P&D denominado "Desenvolvimento e utilização de técnicas de bioengenharia em solos para fins de controle de processos erosivos no âmbito de empreendimentos de Usina Hidrelétricas, em especial em margens de reservatórios"	4.930.204,00

continua...

...continuação

20/11/2017	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS	INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL	O objeto é o pagamento de boleto GRU do pedido de registro de software da docente Juliana Mesquita, campus Manaus Centro, inventora do trabalho intitulado "Gerenciador de Banco de Dados para o ensino de Biologia"	185
07/11/2017	FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ UASG 254420	INSTITUTO DE BIOLOGIA MOLECULAR DO PARANA - IBMP	Contratação de serviços técnicos profissionais. Contratação de empresa voltada para a atividade de produção, com reconhecida capacitação tecnológica no setor.	2.114.772,31
05/10/2017	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS	INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL.	Pedido de patentes para os produtos intitulados: "Caraipa Densifolia Mart. como agente e larvicida para Schistosoma Mansoni" de autoria do docente Cleoni Virgínio da Silveira	70,00
26/09/2017	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS	INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL.	Pedido de patentes para os produtos intitulados: "Produção de tinta de baixo custo a partir de solos da Amazônia e leite de Amapá", de Fernanda Tunes Villani, "Cucumerina C e processo de obtenção", de Cleoni Virgínio da Silveira, "Biscoito de peixe" e "Cookie de pupunha", de Lúcia Schuch Boeira, "Cogeração elétrica para servidores em ambiente de datacenters", de Fabiano Stingelin Cardoso	70,00 cada
22/08/2017	COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ACRE	Centro de Excelência em Energia do Acre CEEAC	Contratação, pela Eletrobras Distribuição Acre, do Centro de Excelência em Energia do Acre CEEAC, para executar o projeto P&D e Eficiência Energética	n/d

continua...

...continuação

31/07/2017	COMPANHIA ENERGÉTICA DE ALAGOAS	FEPISA - Fundação de Ensino, Pesquisa e Extensão de Ilha Solteira	Projeto de Pesquisa & Desenvolvimento, denominado "Simulação e Análise do Impacto de Geradores Distribuídos na Operação das Redes de Distribuição da Eletrobras Distribuição Alagoas"	1.402.720,00
31/07/2017	COMPANHIA ENERGÉTICA DE ALAGOAS	FEP - Fundação Escola Politécnica da Bahia	Projeto de P&D, denominado "Cabeça de Série do Medidor e Software para Mapeamento de Iluminação em Interiores e Exteriores com a Determinação Tridimensional de Curvas Isolux para subsidiar Projetos de M&V e Eficiência Energética",	657.879,16
25/07/2017	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	Carbogás Energia Ltda. - CARBOGÁS.	Projeto de P&D denominado "Aproveitamento Energético e Geração de Energia Elétrica de Resíduos Sólidos Urbanos a partir de Reator Termoquímico"	24.586.503,71
17/07/2017	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	Universidade Federal de Goiás (UFG)	Projeto de P&D denominado "Modelagem Matemática Computacional dos Sistemas Eólicos e Hidroelétricos"	5.956.285,61
17/07/2017	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	CEI SOLAR Empreendimentos Energéticos S/A.	Complementação e conclusão do "Arranjos Técnicos e comerciais para a inserção da Geração Solar Fotovoltaica na Matriz Energética Brasileira"	1.001.883,90
17/07/2017	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - INSTITUTOS LACTEC	Projeto de P&D denominado "Avaliação dos Mecanismos de Reação Interdependentes da Formação de Etringita Tardia e da Reação Álcaliagregado em Concretos e Argamassas e o efeito de Nanomateriais para Mitigação"	789.705,00

continua...

...continuação

17/07/2017	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia - FDTE	Projeto de P&D denominado "Desenvolvimento de Novas Tecnologias para Automação de Processos em Segurança de Barragens".	4.795.784,09
19/05/2017	COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ACRE	INSTITUTO ABRADEE DA ENERGIA	Execução de Projeto de P&D "SIASE - Sistema de Inteligência Analítica do Setor Elétrico FASE 2"	150.000,00
10/03/2017	INSTITUTO DE TECNOLOGIA IMUNOBIOLÓ-GICOS DE MANGUINHOS da FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ	PROTEIN SCIENCES CORPORATION	Contratação de serviço internacional de acordo de colaboração entre Fiocruz e Instituto de Tecnologia em Imunobiologicos e Protein Sciences Corporation. O serviço requisitado é o único que atende às necessidades do departamento.	1.858.200,08
09/03/2017	INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM IMUNOBIOLÓ-GICOS DE MANGUINHOS da FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ	GE HEALTHCARE BIO-SCIENCES AB	Prestação de serviços de desenvolvimento e produção de lotes piloto pela empresa General Eletric Healthcare Bio-Sciences AB (GEHC) para a realização do total de itens licitados. O serviço contratado é o único que, em razão das suas características técnicas, atende às necessidades do Departamento.	25.303.333,68
15/02/2017	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	INSTITUTO DE BIOINFORMATI-CA E BIOTECNOLO-GIA - I2BIO	Chamada pública para seleção de pessoa jurídica sem fins lucrativos voltada à ciência, à tecnologia e à inovação para parceria técnica com o IMD na área de bioinformática.	1,00

continua...

conclusão.

03/02/2017	Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura - FCPC	ANDRE DOMINGOS KLEIN, CPF 001.944.491-57	Contratação da empresa Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura - FCPC, para execução do projeto de P&D "Sistema Remoto de Análise Contínua do Estado Operacional de Equipamento de Alta Tensão através do Monitoramento de Óleo Isolante via Impedância Elétrica em Rádio Frequência – SARA; O projeto que recebeu Nota 3,5 pelos técnicos das distribuidoras, na avaliação de originalidade diferenciado de outrem.	2.082.982,00

Fonte: autor.
Nota: Elaborado com base em Diário Oficial da União, entre 2016 e 2017.