

# **ESTRATÉGIAS DE COMPRAS GOVERNAMENTAIS NO BRASIL**

**TEORIA DOS LEILÕES E “BIG DATA”**

2014

**Nº 21**



Founder and First President  
Luiz Simões Lopes

President  
Carlos Ivan Simonsen Leal

Vice-Presidents  
Sergio Franklin Quintella, Francisco Oswaldo Neves Dornelles and  
Marcos Cintra Cavalcante de Albuquerque

## BOARD OF DIRECTORS

President  
Carlos Ivan Simonsen Leal

Vice-Presidents  
Sergio Franklin Quintella, Francisco Oswaldo Neves Dornelles and  
Marcos Cintra Cavalcante de Albuquerque

Voting Members  
Armando Klabin, Carlos Alberto Pires de Carvalho e Albuquerque, Ernane Galvêas,  
José Luiz Miranda, Lindolpho de Carvalho Dias, Manoel Pio Corrêa Júnior,  
Marcílio Marques Moreira and Roberto Paulo Cezar de Andrade

Deputies  
Antonio Monteiro de Castro Filho, Cristiano Buarque Franco Neto,  
Eduardo Baptista Vianna, Gilberto Duarte Prado, Jacob Palis Júnior,  
José Ermírio de Moraes Neto, José Julio de Almeida Senna and  
Marcelo José Basílio de Souza Marinho.

## BOARD OF TRUSTEES

President  
Carlos Alberto Lenz César Protásio

Vice-President  
João Alfredo Dias Lins (Klabin Irmãos e Cia)

Voting Members  
Alexandre Koch Torres de Assis, Angélica Moreira da Silva (Federação Brasileira de Bancos), Carlos Moacyr Gomes de Almeida, Dante Letti (Souza Cruz S.A.),  
Edmundo Penna Barbosa da Silva, Heitor Chagas de Oliveira, Jaques Wagner (Estado da Bahia), Luiz Chor (Chozil Engenharia Ltda.), Marcelo Serfaty,  
Marcio João de Andrade Fortes, Maurício Matos Peixoto, Orlando dos Santos Marques (Publicis Brasil Comunicação Ltda.), Pedro Henrique Mariani Bittencourt (Banco BBM S.A.), Raul Calfat (Votorantim Participações S.A.), Rodrigo Vaunizio Pires de Azevedo (IRB - Brasil Resseguros S.A.), Ronaldo Mendonça Vilela (Sindicato das Empresas de Seguros Privados, de Capitalização e de Resseguros no Estado do Rio de Janeiro e do Espírito Santo), Sérgio Ribeiro da Costa Werlang and Tarso Genro (Estado do Rio Grande do Sul).

Deputies  
Aldo Floris, José Carlos Schmidt Murta Ribeiro, Luiz Ildefonso Simões Lopes (Brookfield Brasil Ltda.), Luiz Roberto Nascimento Silva, Manoel Fernando Thompson Motta Filho, Murilo Pinto de Oliveira Ferreira (Vale S.A.), Nilson Teixeira (Banco de Investimentos Crédit Suisse S.A.), Olavo Monteiro de Carvalho (Monteiro Aranha Participações S.A.), Patrick de Larragoiti Lucas (Sul América Companhia Nacional de Seguros), Rui Barreto (Café Solúvel Brasília S.A.) and Sérgio Lins Andrade (Andrade Gutierrez S.A.).

Headquarters  
Praia de Botafogo, 190, Rio de Janeiro – RJ, CEP 22250-900 or Caixa Postal 62.591  
CEP 22257-970, Tel: (21) 3799-5498, [www.fgv.br](http://www.fgv.br)

Institution of technical-scientific, educational and philanthropic character, created on December 20, 1944 as a legal entity of private law with the objective to act, broadly, in all subjects of scientific character, with emphasis on social sciences: administration, law and economics, contributing for the social-economical development of the country.



Director  
Cesar Cunha Campos

Technical Director  
Ricardo Simonsen

Director of Control  
Antônio Carlos Kfourri Aidar

Director of Quality  
Francisco Eduardo Torres de Sá

Market Director  
Sidnei Gonzalez

Market Deputy Directors  
Carlos Augusto Lopes da Costa  
José Bento Carlos Amaral

## EDITORIAL CREDITS

Editor in Chief  
Sidnei Gonzalez

Author and Editorial Orientation  
Fernando Blumenschein

Editorial Coordination  
Melina Bandeira

Editorial Production  
Manuela Fantinato

Graphic Design  
Maria João Macedo  
Patrícia Werner  
Camila Senna

Revision, Editing and Collaboration  
David del Vecchio  
Marianna Jardim

Translation  
James Mulholland

Photos  
[www.corbis.com](http://www.corbis.com)  
[www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com)

This issue is available for download at  
FGV Projetos' website:  
[www.fgv.br/fgvprojetos](http://www.fgv.br/fgvprojetos)

# ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	04
1. INTRODUÇÃO	06
2. ANÁLISE PARA A DEFINIÇÃO DO PRODUTO SOB LICITAÇÃO	12
3. ANÁLISE DE MERCADO	12
4. ANÁLISE TEÓRICA DO PROCESSO DE COMPRA (TEORIA DOS LEILÕES)	14
5. ANÁLISE DO FORMATO DE AQUISIÇÃO	18
6. ANALISANDO AS FORMAS DE PAGAMENTO	20
7. ESTUDO DE CASO	20
8. COMENTÁRIOS FINAIS	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXO	27



## PRESENTATION

No Brasil, a política adotada de crescimento econômico sustentado com menor desigualdade de renda tem posto ênfase na importância da adoção de práticas mais eficientes de administração pública, tanto no nível federal quanto na esfera dos estados e dos municípios. Nesse contexto, a função de compras governamentais desempenha não apenas um papel na economia do país, na área das despesas públicas, mas constitui também uma ferramenta em termos de políticas, capaz de mobilizar as cadeias de produção e estimular o desenvolvimento.

O presente trabalho da FGV Projetos, sob a coordenação do economista Fernando Blumenschein, desenvolveu um arcabouço metodológico com base em uma série de estudos ligados à formatação de estratégias para compras públicas realizadas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento para a Educação (FNDE). Este estudo demonstra o potencial de aplicação da Teoria dos Leilões em conjunto com o “Big Data”, em metodologias que desenham e implementam os processos de compras públicas.

Os progressos metodológicos obtidos nessa área trouxeram duas consequências importantes. Em primeiro lugar, o aprimoramento da eficiência nos gastos do governo. Este processo redundou em uma economia de aproximadamente R\$ 866 milhões para o governo brasileiro no período de 2008 a 2010, obtidos mediante a aplicação sistemática pelo FNDE das estratégias de compras desenvolvidas pela Fundação Getulio Vargas. Em segundo lugar, a possibilidade de que a formulação das políticas de contratação pública venha a modificar o desenvolvimento das cadeias produtivas específicas de abastecimento no nível nacional ou estimular o crescimento econômico regional.

Com a publicação da presente análise, reafirmamos o compromisso da FGV em prol da geração de benefícios públicos e do compartilhamento de conhecimentos. Esperamos assim inspirar novas iniciativas, especialmente nas esferas estadual e municipal, com o objetivo de criar uma sólida estratégia para compras governamentais que possa ao mesmo tempo contribuir para o nosso país e para seu desenvolvimento socioeconômico. A experiência brasileira também poderá servir de modelo para outros países que buscam uma maior transparência do governo e outros benefícios no longo prazo.

Boa leitura!

Cesar Cunha Campos  
Director | FGV Projetos

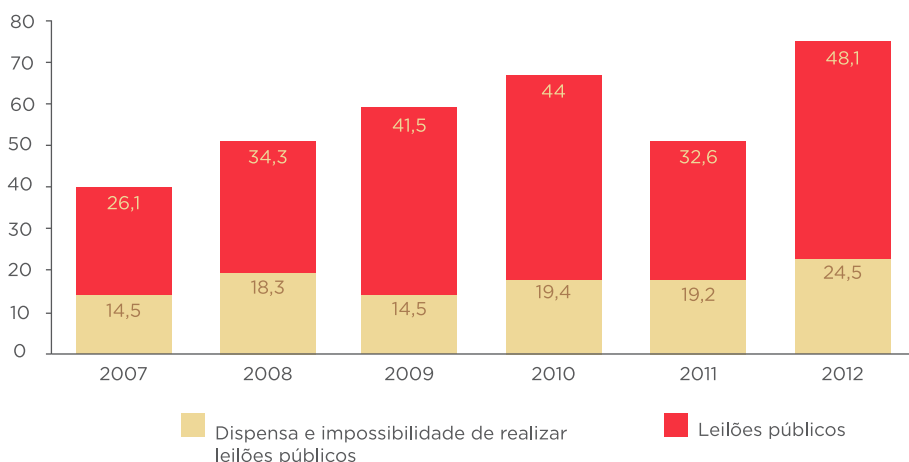




# 1. INTRODUÇÃO

As compras do governo representam uma parcela significativa da economia brasileira, e o porte dessas compras vem se avolumando de modo considerável no decurso dos últimos anos. Segundo dados do Ministério do Planejamento, o volume de compras do governo federal passou de R\$ 40,6 bilhões em 2007 para R\$ 72,6 bilhões em 2012, como demonstrado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Montante das compras governamentais federais (em bilhões de reais)



Fonte: Ministério do Planejamento

Constata-se hoje que o sistema eletrônico de compras tornou-se a modalidade mais expressiva dos processos de compra do Governo Federal. Entre 2007 e 2012, o número de aquisições feitas através de sistemas eletrônicos de compras cresceu 78% em valor, e 33% em termos do número de licitações. Em 2012, o montante de compras mediante o uso de sistemas de compra eletrônicos atingiu R\$ 33,6 bilhões, representando 46% do total de compras do governo e 91% das licitações. Vale notar, entretanto, que uma significativa parcela de compras do governo – R\$ 24,5 bilhões, ou 34% de todos os bens e serviços adquiridos – ainda foi feita com dispensa de licitação.

No que diz respeito aos produtos adquiridos, o setor mais representativo das compras feitas por licitação, em 2012, foi o de “Veículos”, que representou 24% dessas aquisições (R\$ 5,5 bilhões).

No que diz respeito ao setor de serviços, o grupo mais representativo foi o de “Serviços gerais de engenharia civil para construção”, que representou 29% desses contratos (R\$ 7,3 bilhões).

Este panorama da área de compras do Governo Federal evidencia ao mesmo tempo a evolução da sua relevância econômica e o crescimento da modalidade de compras eletrônicas. Juntos, estes dois elementos indicam que o aproveitamento do potencial das compras públicas pode ser um meio para aprimorar a eficiência dos gastos públicos e a promoção de políticas públicas.

*Electronic procurement has become the most relevant modality in federal government purchasing.*

De fato, o poder de compras do governo pode ser usado para incentivar uma utilização mais eficiente das despesas públicas por meio de estratégias de compras concebidas para esse fim. Neste sentido, a escala do processo de compras pode ser ampliada de diversas maneiras. Uma delas se dá através da ação conjunta das diferentes áreas da administração pública, mediante a qual as decisões de compra seriam tomadas por uma agência central, ou, então, determinadas compras seriam agrupadas, constituindo assim contratos mais vultosos de aquisição de bens e serviços. Outra alternativa é uma ação coordenada entre as diferentes agências que poderia ajudar a harmonizar os padrões e requisitos de produtos e serviços que estão sendo licitados, visando aprimorar os padrões e requisitos, reduzir o número de especificações com o objetivo de obter economias de escala e diminuir os custos de produção.

Como já mencionado, as compras governamentais também podem ser um instrumento para a promoção de outras políticas públicas, seja promovendo o desenvolvimento de cadeias produtivas específicas no nível nacional, seja criando incentivos para as economias locais. No que diz respeito à primeira alternativa, a lei 12.349, que entrou em vigor em 15 de dezembro de 2010, prevê a possibilidade de usar uma margem de preferência para os produtos feitos com tecnologia brasileira.

Já as políticas de compras públicas no nível regional, como, por exemplo, os programas descentralizados de compras governamentais, podem ter um impacto significativo na dinâmica econômica local. Todavia, os formuladores de política que focam estas questões se encontram diante de um conflito. De um lado, apresenta-se o desafio de identificar e intensificar as vantagens comparativas que possam conduzir a relações comerciais benéficas com outras regiões do país. Do outro lado, tanto as evidências empíricas quanto as análises teóricas da economia espacial evidenciam a estreita relação existente entre o nível já existente de atratividade em uma dada região e seu potencial de crescimento, além da existência de patamares que, se ultrapassados, podem significar um grande salto pra frente no que diz respeito à importância econômica da região.

Os legisladores deverão ter consciência de que embora a densidade econômica própria às grandes cidades e centros regionais gere, por si só, grande atratividade em termos de variedade de comércio, serviços e oportunidades, o movimento em direção à homogeneização das regiões traz desequilíbrio e ineficiência, ao ignorar fatores tais como vantagens comparativas e complementaridades regionais.

É evidente que a criação de políticas públicas através da atividade de compras governamentais não é uma tarefa fácil, e que não é possível planejar a concepção das estratégias de compras em função de múltiplos objetivos. Nesse sentido, a formatação de uma estratégia de compras baseada em um arcabouço metodológico específico desempenha um papel crucial em todo o processo, já que este é o mecanismo através do qual esses fins poderão ser implementados e/ou adaptados.



## FORMATANDO ESTRATÉGIAS DE COMPRAS GOVERNAMENTAIS

Nesse contexto, a FGV desenvolveu um quadro metodológico específico para aquisições governamentais, procedendo a uma série de estudos sobre a formatação de estratégias para esse fim. Esses estudos foram realizados para o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e estão listados abaixo:

- I. “Estratégias para aquisição de bens de microinformática” – julho de 2006;
- II. “Estratégias para aquisição de veículos de transporte para o programa ‘Caminho da Escola’” – julho de 2007;
- III. “Estratégias para aquisição de laptops escolares no âmbito do projeto ‘Um Computador Por Aluno’” – julho de 2008;
- IV. “Estratégias para aquisição de bens de microinformática – Projeto PROINFO” – julho de 2008;
- V. “Estratégias para aquisição de medicamentos para os hospitais universitários” – março de 2009
- VI. “Estratégias para aquisição de mobiliário escolar” – abril de 2009;
- VII. “Estratégias para aquisição de uniformes escolares” – dezembro de 2009; e
- VIII. “Estratégias para aquisição de bicicletas” – abril de 2010.

Esse arcabouço metodológico foi desenvolvido com os objetivos de otimizar o uso dos recursos públicos, minimizar incertezas comerciais com relação aos contratos governamentais e assegurar a observância dos padrões técnicos desejáveis, conforme indicado na Figura 1.

Figura 1: Objetivos na definição de estratégias de licitação



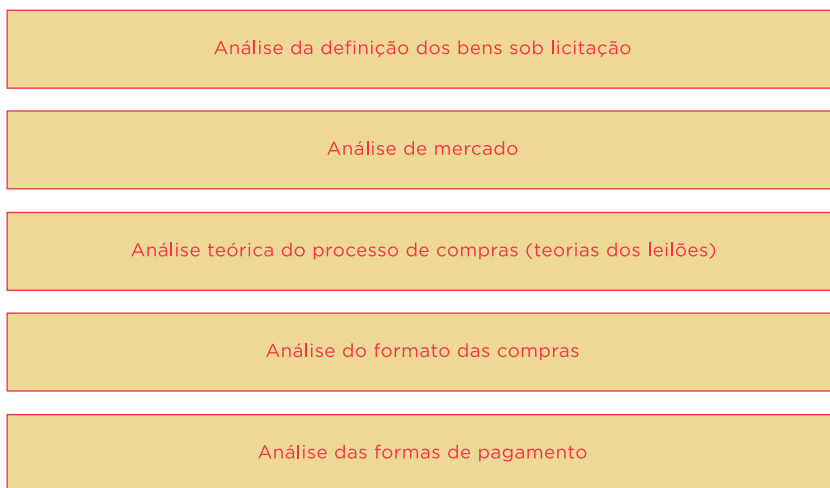
Fonte: FGV

<sup>1</sup> The FNDE, a federal agency linked to the Ministry of Education (MEC), makes large-scale acquisitions on behalf of the government.

<sup>2</sup> Other objectives are possible in designing strategies for governmental procurement, such as using them as an instrument of public policy.

Com base na Teoria dos Leilões e na análise de grandes bases de dados (“Big Data”), a análise dimensional a seguir foi levada em conta no arcabouço metodológico (Figura 2):

Figura 2: Análise dimensional do arcabouço metodológico usada



Fonte: FGV

A análise realizada usou o “Big Data”, coletado de fontes diferentes, incluindo bases de dados oficiais nacionais e abrangendo áreas tais como o consumo familiar, o emprego, a habitação, as receitas e custos da empresa, e as compras públicas. A Figura 3 indica os principais bancos de dados usados.

Figura 3 - Banco de Dados



Fonte: FGV

O uso de “Big Data” não é apenas útil, mas também amplia o escopo das análises realizadas na elaboração de estratégias de aquisições governamentais. Na fase de análise de mercado, por exemplo, o “Big Data” pode ser usado para caracterizar tanto a demanda do produto submetido à licitação (PNAD e POF), quanto as fontes de suprimento desse produto (PIA-produto e PIA-empresa), o que permite que a dimensão do mercado em questão e o perfil de estrutura de custos do setor sejam entendidos. As informações sobre o perfil do mercado de trabalho e emprego (RAIS - Relação Anual de Informações Sociais) é também de grande interesse nessa análise de mapeamento em razão de auxiliar na espacialização e no estabelecimento do perfil das unidades da cadeia produtiva envolvidas. O banco de dados sobre os contratos governamentais anteriores (ComprasNet) é também de especial interesse nesta fase, uma vez que ele fornece parâmetros para estabelecer o preço de referência (ver Anexo A).

*Two pillars:  
Auction Theory  
and “Big Data”*

O banco de dados sobre as compras governamentais anteriores também é importante para efetuar análises subsequentes aos processos de licitação, identificar o perfil dos participantes e licitantes vencedores dos pregões, conhecer o nível de competitividade e conseguir possíveis provas de manipulação de propostas (conluio) entre os participantes. Além disso, essas bases de dados podem auxiliar os órgãos da administração pública a planejar sua demanda de bens e de serviços e a avaliar e, eventualmente, reajustar essa demanda.

Este artigo tem como objetivo apresentar o arcabouço metodológico necessário à formatação do processo de compras governamentais com base nos fundamentos da Teoria dos Leilões e no “Big Data”. O trabalho é constituído de oito capítulos e um anexo. Cinco desses capítulos descrevem cada uma das análises dimensionais da estrutura metodológica, ou seja, a análise da definição do produto que está sendo submetido à licitação, (Capítulo 2), a análise de mercado (Capítulo 3), a análise teórica do processo de aquisição (Teoria dos Leilões) (Capítulo 4), a análise do formato de aquisição (Capítulo 5) e a análise das formas de pagamento (Capítulo 6). O Capítulo 7 consiste em um estudo de caso em que se utilizou o arcabouço metodológico. A última seção contém comentários finais sobre a estrutura apresentada, enquanto o Anexo fornece uma descrição dos bancos de dados mais relevantes para o trabalho a ser realizado.



## 2. ANÁLISE PARA A DEFINIÇÃO DO PRODUTO SOB LICITAÇÃO

No estágio da definição do produto submetido à licitação, as características do produto a ser especificado no edital de licitação devem ser explicitadas, levando-se em conta as normas técnicas do mercado e a gama de produtos oferecidos pelos fornecedores. Da mesma forma, os requisitos mínimos e as características funcionais devem ser especificados no edital de licitação, juntamente com as condições de entrega, instalação, as configurações e as garantias exigidas (manutenção e substituição) do item.

Sabe-se que muitos órgãos e departamentos de compra confiam nos catálogos de produtos que apresentam as especificações dos produtos usualmente adquiridos. Nesse aspecto, a questão dos catálogos é parte integrante da estratégia de aquisição. Constatou-se, por exemplo, que a diversidade de especificações existentes para uma mesma categoria de itens pode afetar a possibilidade de obtenção de economias de escala nas aquisições dos governos, já que a diversidade de especificações atribuídas aos itens constitui um obstáculo ao agrupamento e concentração desses itens no mesmo lote.

Se esse for o caso, a criação de mecanismos que ampliem a padronização nas compras governamentais será um procedimento desejável e praticável porque, em princípio, as especificações dos bens de consumo e de produtos sem marca, adquiridos pela administração pública, dispensam atributos relacionados ao design. É também essencial que os catálogos incluam mecanismos suscetíveis de garantir a padronização, tais como o controle da inclusão de novos itens.

A utilização do “Big Data” pode ser útil para preparar um catálogo apropriado às necessidades da administração pública e satisfazer os objetivos de otimização do uso dos recursos públicos, de minimização das incertezas comerciais e de conformidade com as normas técnicas desejáveis. O banco de dados pode encontrar especificações de produtos que satisfaçam e tornem compatíveis as demandas específicas dos vários órgãos (ou departamentos) envolvidos no processo de aquisição, otimizando e diminuindo a diversidade de especificações presentes no catálogo de produtos que estão sendo utilizados. Para este fim, o “Big Data” deve conter o conjunto integral dos itens solicitados pelos órgãos (ou departamentos) e suas respectivas especificações, bem como uma ampla base que contenha os produtos disponíveis no mercado e suas respectivas especificações, a fim de cruzar informações e definir outras possíveis áreas de especificações.

## 3. ANÁLISE DE MERCADO

Essa etapa do estudo envolve uma análise de mercado que inclua o item objeto de licitação. Essa análise baseia-se na informação recolhida pelas indústrias e associações comerciais pertinentes,

utilizando o “Big Data” coletado em pesquisas nacionais oficiais e por meio de uma síntese da literatura disponível. As dimensões estudadas nessas análises de mercado são:

- Análise da cadeia produtiva;
- Preços aplicados;
- Localização;
- Áreas de atividade;
- Concentração da produção;
- Capacidade de produção;
- Composição dos custos;
- Logística; e
- Estudo de casos (envolvendo fornecedores específicos e/ou outros).

*The reference price constitutes a fundamental variable in the dynamic of the bidding process.*

## METODOLOGIA DOS PREÇOS DE REFERÊNCIA

Um dos aspectos mais relevantes da análise de mercado é o preço de referência, que constitui uma variável de fundamental importância na dinâmica do processo de licitação. É importante que o preço de referência seja definido através da utilização de metodologias específicas que deverão ser implementadas e desenvolvidas por uma equipe técnica especificamente especializada. No que diz respeito à metodologia dos preços de referência, foi elaborado um conjunto de procedimentos e orientações que, se for seguido, contribuirá para o aprimoramento da metodologia dos preços, e para a minimização dos custos de implementação.

- O custo do frete deverá ser levado em conta nos preços de referência, através de coleta de “preços com frete” ou mediante metodologias específicas para estimar o componente de frete no preço;
- As características do mercado em que o produto licitado é fornecido devem ser tomadas em conta pela metodologia utilizada. Por exemplo, lugares onde não existam indústrias nem atacadistas podem ter apenas fornecedores varejistas ou um preço mais elevado do frete para o produto, o que deve ser considerado no preço de referência;
- Os preços dos pregões de contratos anteriores podem ser usados para definir os preços atuais de referência. Neste caso, deverá ser usada uma metodologia específica, além da preparação do “Big Data”;
- Podem ser utilizados também índices públicos para atualizar os preços de referência, visando diminuir a frequência das pesquisas de preço e reduzir seu custo;
- Existem casos em que deverá ser levada em conta a sazonalidade dos preços na fixação do preço de referência, ao invés do resultado de apenas uma pesquisa específica de preço, considerando-se que o preço de compra significa frequentemente o fornecimento de produtos ou prestação de serviços durante períodos de tempo médios ou longos;



- O uso de preços relativos entre produtos pode ser avaliado realizando-se estudos prévios que analisem sua correlação, formação e especificidades;
- A metodologia dos preços de referência pode subdividir a região de suprimento, produzindo assim preços de referência regionais diferentes daqueles que são usualmente cobrados. Nesse caso, serão necessários estudos prévios visando analisar a viabilidade desse tipo de metodologia; e
- A relação de preço entre os diferentes locais de suprimento pode ser estudada para permitir que a metodologia dos preços de referência possa ser incluída nessa informação, que, por sua vez, poderá ser utilizada para testar os preços coletados e/ou reduzir o custo de pesquisas de preços. Nesse último caso, os custos podem ser reduzidos simplificando-se a pesquisa, como, por exemplo, pesquisando um único parâmetro e aplicando essa proporção para estimar os preços em outras regiões com base no parâmetro pesquisado.

O “Big Data” pode ser usado no desenvolvimento e na implementação da metodologia de preços através da consolidação de preços obtidos de fontes diferentes, incluindo compras governamentais anteriores e propostas apresentadas durante pregões anteriores, índices de preços e informações sobre frete.

## **4. ANÁLISE TEÓRICA DO PROCESSO DE COMPRA (TEORIA DOS LEILÕES)**

Em contraste com a liberdade administrativa de que usufruem as empresas privadas, a administração pública opera sob regras obrigatórias definidas na legislação que, neste caso particular, limitam o poder discricionário do administrador público. Os fornecedores que a administração pública tem de escolher devem todos satisfazer os critérios de legalidade, impessoalidade, moralidade, transparência e outros fatores estabelecidos pela legislação aplicável às licitações e contratos públicos. Assim, a liberdade dos administradores públicos no processo de compras é restrita.

A Lei No 8.666 de 21 de junho de 1993 regulamenta o artigo 37, inciso XXI da Constituição Federal, instituindo normas para as licitações e contratos da administração pública, e estipula que os editais de licitação vinculam o contrato daquele fornecimento, de acordo com o processo de licitação, que deverá conter as condições específicas para a consecução do contrato, as datas limite, as condições de pagamento e as penalidades relativas ao não pagamento, entre outras cláusulas que a lei considera necessárias.

Levando em consideração a estrutura jurídica brasileira, a elaboração de avisos de licitação torna-se o ponto focal na definição de estratégias no processo de compras governamentais, já que os avisos vinculam o contrato de fornecimento, ao qual nada pode ser adicionado sem que tenha sido previamente prevista a possibilidade de fazê-lo. Assim, o contrato de fornecimento para uma administração pública transforma-se em um contrato de adesão, no qual as condições são

preestabelecidas já que a negociação não é permitida durante o processo de licitação, ao contrário do que acontece na esfera da administração privada.

A ausência de flexibilidade contratual reduz assim o objetivo concorrencial no processo de licitação, reduzindo este escopo a uma questão de preço ou de capacidade técnica, e faz com que a administração pública seja penalizada com um tipo de proposta que inclui todos os tipos de encargos suplementares devidos ao risco, potencialmente elevando o preço acima do que seria possível em condições normais de mercado em função das diversas contingências para as quais não houve previsão no contrato e no edital público de licitação.

Em si, a especificação do objeto que está sendo licitado é outro aspecto relevante para este processo, já que essa especificação pode ser suficientemente restritiva para que se possa efetivamente selecionar um único vencedor do leilão, o que, nesse exemplo, poderia eliminar o fator de competitividade do processo de compra.

A questão da especificação está ligada às questões de formatação do processo de compra, que são multidimensionais. A complexidade dessa área tem levado à realização de estudos em áreas tais como a de leilões, com objeto único, e leilões de múltiplos objetos. A interação com a teoria da concepção de mecanismos também tem trazido resultados significativos no que se refere à formatação de estratégias para as aquisições governamentais.

*Auction theory has offered seemingly infinite applications to governments.*

O propósito do presente capítulo é apresentar uma discussão teórica com base em constatações significativas extraídas da literatura acadêmica sobre leilões, que são de interesse para a elaboração de estratégias na área das aquisições governamentais.

## A FORMATAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA OS LEILÕES

A utilização da Teoria dos Leilões para analisar a forma pela qual operam os contratos públicos tornou-se muito popular desde meados da década de 1990, com os grandes leilões de telecomunicações nos Estados Unidos e as grandes aquisições na área médica no Reino Unido. Com base nesses casos bem-sucedidos, a Teoria dos Leilões oferece aparentemente infinitas aplicações para os governos, e foi aplicada na estruturação de uma variedade de ofertas, seja no tocante às licenças para o espectro radioelétrico, ao setor de eletricidade, às privatizações ou concessões em parcerias público-privadas.

Formalmente falando, os leilões consistem na alocação de direitos de propriedade, com base em licitação por preço entre compradores (ou vendedores) à compra (ou à venda) de um bem. No caso das compras públicas, ocorre precisamente o contrário: a licitação é realizada entre vendedores para a obtenção do direito de vender.

A complexidade da tarefa de formatação dos leilões advém do fato de que a parte compradora não sabe com precisão qual o menor preço pelo qual um bem ou serviço poderá ser comprado. É aí que entra a teoria dos leilões. Assim como o principal objetivo de um leilão é fazer com que o preço chegue a ser maior do que aquele que o comprador está preparado para pagar. Por analogia, em um leilão, o objetivo do vendedor é de ser aquele que oferecerá o custo mais baixo.

*Analysis of the format for procurement should be made with a view to presenting the practical parameters to support this formatting.*

A questão-chave relacionada com a formatação das licitações é, na verdade, a mesma da teoria dos leilões – isto é, a obtenção de efeitos de assimetria informacional no processo de compra. Em nenhum caso, o governo (ou o leiloeiro) conhece os custos reais de produção (ou o montante real que a outra parte estaria disposta a pagar) dos participantes da licitação (ou do leilão). Se o governo tivesse a possibilidade de obter essa informação, não haveria necessidade alguma de organizar um processo formal de compra. Seria suficiente adquirir o bem da empresa, oferecendo o menor preço. Esses problemas são essencialmente simétricos, e é por essa razão que a teoria dos leilões está sendo usada na literatura acadêmica e pelos governos empenhados em fazer licitações.

Embora os leilões sejam uma prática utilizada pelo homem há séculos, a literatura econômica teórica sobre essa matéria é relativamente nova, tendo sido introduzido por Vickrey, em 1961, a primeira aplicação da teoria dos jogos ao problema – o que lhe valeu, em 1996, o prêmio Nobel em economia. O artigo seminal do Myerson (1981) anunciou a chegada de uma nova literatura debruçada sobre o design ideal de leilões para diferentes situações.

A literatura acadêmica, nos últimos tempos, tem dado cada vez mais atenção à questão dos leilões de múltiplos objetos, em parte como resultado de recentes leilões governamentais para a outorga de espectros de radiofrequência (Milgrom, 2004). Essa literatura enfatiza determinadas questões adicionais de complexidade não encontradas nos casos de leilões de objeto único, como a questão da possível heterogeneidade e complementaridade dos bens em causa, bem como a existência de externalidades entre aqueles que tomam parte nos leilões.

Várias alternativas são oferecidas ao organizador de um leilão de múltiplos objetos. A primeira opção é a escolha entre a realização de vários leilões ou de apenas um. No primeiro caso, os bens são vendidos ou outorgados geralmente um por um, em diversos leilões, processo que a teoria

chama de sequencial. No segundo caso, os bens são transacionados em apenas um leilão, embora não necessariamente pelo mesmo comprador.

A segunda opção tem a ver com o formato do leilão. No caso de leilões em separado, um dos formatos básicos deverá ser escolhido, por exemplo, leilão aberto e leilão selado de primeiro preço, ou leilão aberto ascendente e aberto decrescente. No caso de um leilão selado de segundo preço, além da possibilidade de escolher a adjudicação dos bens aos vencedores em um único lote grande, individual ou separadamente em pacotes, outros formatos diferentes podem ser escolhidos. No caso de bens homogêneos que são adjudicados individualmente, por exemplo, como títulos do governo, as duas opções são leilões de preço uniforme, em que todos os vencedores pagam o mesmo preço, e leilões de preços discricionários.

No caso brasileiro, contudo, o formato de licitação envolve a utilização de leilões de preço decrescente, e o vencedor é selecionado com base no menor preço. Por esse motivo, a principal escolha a ser feita nesse caso é a realização de um ou de vários leilões. Uma ampla apresentação e análise dos vários formatos de leilão para o caso de múltiplos objetos pode ser encontrada em Krishna (2009).

Uma análise preliminar do caso de leilões heterogêneos de múltiplos objetos foi realizada por Palfrey (1983), para o caso em que um vendedor monopolista precise decidir se vende dois objetos diferentes em um único leilão ou se os vende em dois leilões diferentes. O autor demonstra que, em um ambiente em que as mercadorias são independentes (isto é, seus valores e custos não dependem das outras), quanto maior for o número de concorrentes, melhor será para o vendedor vender os bens separadamente.

A partir do ângulo de licitação, esse resultado é intuitivo, já que quanto maior o número de participantes, mais fácil será encontrar competidores que sejam especialistas na produção de um bem em detrimento de outro. Vale notar, contudo, que a existência de complementaridades entre os bens em questão enfraquece esta conclusão, já que as possíveis economias de escala na produção de bens em conjunto fazem com que a produção de ambos os bens em conjunto, seja menos onerosa do que se eles fossem produzidos separadamente. A validade da conclusão anterior foi reafirmada mais recentemente, por Krishna e Tranaes (2002).

O equilíbrio entre as economias de escala associado ao lote único e o aproveitamento de vantagens comparativas regionais associadas aos leilões fracionados não constitui o único ponto forte relevante no estudo do desenho de uma licitação. Em recente estudo, Pesendorfer (2000) comenta a ocorrência de uma série de licitações que tiveram lugar entre 1988 e 1993, e em relação às quais a divisão antitruste do Departamento de Justiça dos Estados Unidos processou os fornecedores por manipulação de propostas. A minimização desse risco deve ser a preocupação principal na preparação de uma licitação.

De uma forma geral, a literatura descreve duas formas através das quais um cartel se organiza internamente: ou através de transferências monetárias entre vencedores e perdedores (transferência lateral), ou, então, compartilhando o mercado entre as empresas. O primeiro caso é

evidentemente o mais lucrativo para o cartel, já que não traz quaisquer vantagens aos participantes que se desviarem do comportamento do cartel. No entanto, pelo fato de ensejar a produção de provas contra os participantes, os cartéis preferem evitar transferências laterais.

Tendo isto em mente, como afirma Pesendorfer, será preferível em grande parte dos casos oferecer lotes de porte maior para evitar o subterfúgio da partilha de mercado, ampliando ao mesmo tempo os ganhos dos participantes em desviar-se da orientação do cartel.

Além disso, como consideram McAfee e McMillan (1992), é possível fazer com que a manipulação de propostas seja menos vantajosa, definindo-se um preço de reserva mais baixo do que aquele que seria determinado em caso de não ocorrência de cartéis. Além disso, de acordo com os autores, ao manter sigilo sobre esse valor de reserva (ou seja, sua existência poderá ser anunciada, mas seu valor não), o leilante acabará provocando uma comunicação mais estreita entre os membros do cartel, o que dificultará a coordenação.

A Figura 4 traz uma síntese das vantagens e desvantagens oferecidas por cada um dos modelos discutidos nesta seção.

Figura 4: Vantagens e desvantagens dos modelos de compra

COMPRAS EM LOTE ÚNICO		COMPRAS EM LOTES SEPARADOS GEOGRAFICAMENTE	
VANTAGENS	DESvantagens	VANTAGENS	DESvantagens
Economias de escala afetando o preço	Maior risco no atendimento das datas limites de entrega	Menor risco no atendimento das datas limites de entrega	Perda de escala afetando o preço
Gerenciamento de apenas um contrato	Dependência de apenas um único fornecedor	Sem dependência de um único fornecedor	Gerenciamento de múltiplos contratos
Padronização	Incentivo à concentração em um só complexo de produção	Incentivo ao desenvolvimento regional	Menor padronização



## 5. ANÁLISE DO FORMATO DE AQUISIÇÃO

Com base na análise teórica do processo licitatório, a análise do formato de aquisição deve ser feita visando à apresentação de parâmetros práticos para dar apoio ao desenho do processo licitatório. Nesse sentido, existem duas dimensões possíveis para dividir a licitação: o fracionamento por grupo de produtos, e o fracionamento geográfico. Em função destas dimensões, quatro tipos de formato podem ser delineados:

- Lote único (sem fracionamento por local geográfico ou por produto); uma licitação conjunta de todos os itens, para todas as localizações;
- Lotes fracionados por produto ou grupo de produtos (sem fracionamento geográfico): um leilão por item ou lote de itens, para todas as localizações;
- Lotes fracionados geograficamente (sem fracionamento por produto): um leilão conjunto de todos os itens, para cada localização ou grupo de localizações; e
- Lotes fracionados por produto e localização: um leilão por item, para cada localização.

De um modo geral, a compra com menos lotes tende a ser mais vantajosa, uma vez que permite a aquisição do item que está sendo licitado pelo menor custo por unidade, graças às economias de escala. No entanto, há limites na obtenção de vantagens por volume. A adoção de modelos separados (leilões separados por item e/ou local), em contraste, permite uma utilização mais completa das vantagens comparativas dos fornecedores, além de aumentar o número de potenciais participantes.

Outros aspectos que precisam ser considerados sobre o fracionamento de lotes são a localização (pontos de entrega) e a frequência de entrega de um serviço ou produto/conjunto de produtos. Há casos em que a quantidade de pontos de entrega e a distância entre esses pontos pode tornar impraticável a participação de possíveis participantes ao processo de compra. Estes fatores podem aumentar o preço do fornecimento e provocar um viés adicional de seleção no processo de compra, contribuindo assim para a redução da participação de potenciais fornecedores à licitação. Isso tornará o processo menos competitivo, e poderá também provocar efeitos na valorização do preço do produto ou serviço que está sendo licitado.

Ocorre com frequência em processos licitatórios que a administração pública não use critérios definidos para a formatação de lotes, preferindo parâmetros ligados à perspectiva dos catálogos de produtos (agrupamento por família e subfamília de acordo com a classificação utilizada nos catálogos). Tais agrupamentos nem sempre correspondem à lógica econômica do setor ao nível da produção. Este aspecto é de suma importância, porque um produtor poderia a priori ser um fornecedor capaz de oferecer um preço mais vantajoso ao estado do que os distribuidores e varejistas que tendem a participar de licitações cujos produtos não seguem a lógica da produção, haja vista as margens de lucro da revenda e a menor capacidade de negociação de descontos. Nesse sentido, a etapa de análise de mercado é importante para sustentar a escolha dos formatos ideais para os lotes.

De fato, a etapa de análise de mercado interage de maneira relevante com a etapa de análise do formato das compras, já que fornece à segunda etapa uma série de parâmetros e informações, tais como a especialização da indústria em questão, as características da cadeia produtiva, o nível de concorrência e a dinâmica de preços.

É preciso fazer referência, por exemplo, ao caso de itens de tecnologia da informação, cuja compra através do sistema de registro de preços não seria recomendada nem pela análise de formato, nem pela análise de mercado. Este sistema oferece ao fornecedor a possibilidade de vender um microcomputador com especificações e preço fixado com até seis meses de antecedência (ou um ano, se a ata de registro de preços for prorrogada). Tendo em conta que os itens de tecnologia da informação são caracterizados pela rápida obsolescência, e tendo em vista as especificidades relacionadas ao preço dadas pela Lei de Moore, percebe-se que a “janela de tempo” permitida pela ata não traz benefício algum à administração pública. Embora as especificações de uma máquina, comprada através do Sistema de Registro de Preços, ainda possam atender às necessidades da administração pública no momento da aquisição, seis meses ou um ano após a fixação do preço pelo Sistema de Registro de Preços, este estará demasiadamente desatualizado quando comparado com os preços praticados pelo mercado (neste caso, mais elevados).

Outro aspecto importante a ser destacado em relação à etapa de análise do formato da compra por órgãos da administração pública é o planejamento das compras. A definição de um horizonte mais amplo para o planejamento das compras governamentais torna possível a formação dos lotes em tamanhos que poderão ser ideais para o mercado ao qual o produto pertence. Quando um órgão específico centraliza as compras públicas, é desejável que os órgãos ou as áreas solicitantes entreguem um plano de compras à unidade central para que esta possa atuar como órgão de planejamento central na formatação apropriada dos lotes.

## **6. ANALISANDO AS FORMAS DE PAGAMENTO**

Nesta etapa do estudo, são analisados os modelos e as formas de pagamento além de seus efeitos sobre o processo de aquisição. Geralmente, a forma de pagamento das compras do governo não está ligada a critérios econômicos ou de mercado, mas sim aos aspectos jurídicos e processuais da administração pública.

Há casos em que as compras governamentais são usadas como ferramentas para a concepção de políticas públicas visando desenvolver as economias locais e/ou as micro e pequenas empresas (MPEs), por exemplo. Nesses casos especiais, a análise das formas de pagamento assume um papel relevante na formatação da estratégia das compras, em razão da sensibilidade desses agentes aos prazos de pagamento.

As datas-limite de pagamento representam um aspecto de importância crescente já que estão intimamente relacionadas com o gerenciamento do capital de giro das empresas, especialmente das MPEs, em que a sensibilidade é variável. Prazos de pagamento muito longos aumentam a necessidade de capital de giro para as empresas fornecedoras, o que traz dois efeitos principais. O primeiro é o crescimento das despesas financeiras das empresas fornecedoras e a subsequente transferência dessas despesas para as propostas oferecidas. O segundo é o de inibir a participação no leilão a empresas cujo acesso às linhas de financiamento é restrito, limitando, portanto, seu capital de giro, o que poderá reduzir o número de participantes e o nível de competitividade no processo de aquisição. Assim, os prazos de pagamento constituem uma variável de risco também para o licitador no processo de aquisição, em vista dos seus efeitos sobre a atratividade e o potencial de exacerbar a barreira de acesso ao processo licitatório.

## 7. ESTUDO DE CASO

Este capítulo apresenta um estudo de caso que utiliza o arcabouço metodológico já apresentado. Esse estudo foi desenvolvido para o FNDE, com o objetivo de formatar estratégias para a aquisição de antibióticos para hospitais federais universitários.

### ESTRATÉGIAS PARA A AQUISIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS PARA HOSPITAIS FEDERAIS UNIVERSITÁRIOS

O propósito do presente estudo de caso foi de analisar e propor estratégias para a realização de um leilão eletrônico com preços registrados para um conjunto de 89 medicamentos da classe dos antimicrobianos, visando maximizar a utilização dos recursos públicos, a fim de minimizar ao mesmo tempo as incertezas comerciais e obter conformidade com as normas técnicas estabelecidas no edital de licitação pública de compra. Para satisfazer estes objetivos, foram efetuadas cinco análises: uma análise para definir o produto licitado, uma análise de mercado, uma análise teórica do processo de compras (Teoria dos Leilões), uma análise do formato do processo de compra e uma análise das formas de pagamento. Essas análises foram realizadas com o auxílio de consultas abrangentes feitas à literatura econômica sobre a matéria, com o uso de informações públicas disponíveis e coletadas no setor, e no “Big Data”, que compreende os bancos de dados governamentais.

Foram preparados modelos econométricos mediante a utilização de um banco de dados de leilões desses produtos realizados pelos hospitais da Universidade Federal (HUs), e

*Accordingly, the total savings was estimated at R\$ 10.6 million (trust interval of 95%: between R\$ 3.2 and R\$ 16.1 million), or 26.3% in percentage terms (trust interval of 95%: between 7.9% and 39.9%).*

envolvendo a aquisição de 89 produtos para 36 HUs oferecidos por 76 laboratórios e 174 fornecedores. A análise deste banco de dados e as informações coletadas no setor permitiram explorar diversas outras questões ligadas ao mercado, sua competitividade e dinâmica, o poder de mercado dos atores, a capacidade de atender a demanda representada pelo leilão em questão, além de outros aspectos.

Valendo-se de modelos econométricos, foram estimados preços de referência para as quantidades exigidas de cada produto, com respectivos intervalos de confiança de 95%. Esses preços de referência incorporaram principalmente as significativas economias de escala que poderiam ser esperadas em um leilão desse porte. Além disso, outros fatores que poderiam afetar os preços de leilão final foram quantitativamente e qualitativamente analisados, tais como as mudanças no cenário macroeconômico (através de seus reflexos sobre a taxa de câmbio e os preços das commodities) e o nível de competitividade nos leilões. Para sustentar essas análises, foi também utilizada uma base de dados contendo os resultados dos leilões realizados pela Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. Estima-se que, ao preço médio obtido nos leilões anteriores, o custo total seria de R\$ 40,4 milhões, enquanto que, se utilizado o preço de referência, o custo total passaria a ser de R\$ 29,8 milhões (intervalo de confiança de 95%: entre R\$ 24,3 e R\$ 37,2 milhões). Assim, a economia total foi estimada em R\$ 10,6 milhões (intervalo de confiança de 95%: entre R\$ 3,2 e R\$ 16,1 milhões), ou 26,3% em termos percentuais (intervalo de confiança de 95%: entre 7,9% e 39,9%). Estes dados indicam a possibilidade de obtenção de economias ainda mais significativas, como resultado da escala e da concorrência entre fornecedores, além de outros fatores.

Foi realizada uma análise teórica do processo de aquisição, com ênfase na teoria dos leilões de múltiplos objetos levando-se em conta a sinergia, a incerteza, o risco de cartelização e a manipulação de propostas. Além disso, foram conduzidas análises sobre as formas de compra e pagamento, considerando-se as várias alternativas disponíveis, suas vantagens e desvantagens e o impacto sobre os possíveis resultados do leilão, levando-se em conta os resultados das outras análises.

Dois possíveis tipos separados de leilão foram examinados: um com um portfólio separado de produtos e outro com separação geográfica (por HU ou grupos de HUs). Assim, quatro possíveis tipos de formatos são definidos a seguir:

- Lote único (não há separação geográfica, ou por produto): um leilão conjunto de todos os itens, para todas as HUs;
- Lotes separados por produto ou grupo de produtos (sem separação geográfica): um leilão por item ou lote de itens, para todas as HUs;
- Lote separado por HU ou grupo de HUs (sem separação por produto) um leilão conjunto para todos os itens, para todas as HUs ou grupo de HUs; e
- Lote separado por produto e por HU (equivalente ao modelo existente).

A Figura 5 apresenta uma síntese das vantagens e desvantagens de cada um dos formatos:

Figura 5: Vantagens e desvantagens dos modelos das compras governamentais

MODELO	LOTE ÚNICO	LOTE SEPARADO GEOGRAFICAMENTE	LOTE SEPARADO POR PRODUTO	LOTE SEPARADO GEOGRAFICAMENTE E POR PRODUTO
ADVANTAGES	<p>Maximiza economias de escala (entre distribuidores)</p>	<p>Utiliza as vantagens competitivas dos distribuidores</p>	<p>Maximiza as economias de escala (entre laboratórios)</p> <p>Incentivo à exclusão de distribuidores</p> <p>Usa as vantagens competitivas de laboratórios</p> <p>Sem restrição de acesso/competitividade (entre laboratórios)</p> <p>A diversidade de itens incentiva a concorrência</p>	<p>Incentivo à exclusão de distribuidores</p> <p>Usa as vantagens competitivas dos laboratórios</p> <p>Sem restrição de acesso/competitividade (entre laboratórios)</p> <p>A diversidade de itens incentiva a concorrência</p>
DISADVANTAGES	<p>Os distribuidores precisam participar</p> <p>Não usa as vantagens competitivas de laboratórios</p> <p>Não utiliza as vantagens competitivas dos distribuidores</p> <p>Forte restrição de acesso/competitividade</p> <p>O escasso número de itens incentiva a manipulação fraudulenta da licitação</p>	<p>Não otimiza economias de escala</p> <p>Os distribuidores precisam participar</p> <p>Não aproveita as vantagens competitivas dos laboratórios</p> <p>Alta restrição de acesso/competitividade</p> <p>O escasso número de itens incentiva à manipulação fraudulenta da licitação</p>		<p>Não otimiza economias de escala</p>

Source: FGV Foundation



A escolha desse modelo foi precedida por considerações sobre a otimização das economias de escala, incentivo à concorrência e minimização dos riscos de manipulação de propostas. Foi levada ainda em consideração a presença de dois tipos de atores: laboratórios e distribuidores, sendo que estes últimos têm menos condições de oferecer descontos em razão de sua posição de intermediários na cadeia produtiva.

Com base nessas considerações, a opção em favor de lotes fracionados por produtos (um leilão por item ou lote de itens) apresentou o saldo mais positivo. No entanto, ainda restava saber se esse fracionamento deveria ser total (um leilão por item) ou parcial (um leilão por lote de itens). Vale observar que isso gera uma solução de compromisso entre as possíveis vantagens obtidas agrupando mais de um bem em um lote (maiores economias de escala e sinergia, com maior aproveitamento das vantagens competitivas dos laboratórios mais bem preparados para fornecer estes lotes) e a possibilidade das vantagens serem reduzidas ou até perdidas em virtude do agrupamento (introdução de restrições de acesso a laboratórios, principalmente os menores e redução do número de bens licitados, que ambos podem dar lugar à manipulação fraudulenta da licitação). Ademais, foram introduzidos dois novos riscos: o primeiro tem relação com a seleção em si dos produtos a ser agrupados. Se esta seleção basear-se em informações incompletas ou imperfeitas sobre a carteira e a capacidade produtiva dos laboratórios, podem ocorrer distorções significativas relacionadas ao resultado desejado. O segundo risco envolve a possibilidade de contestação judicial quanto à validade do leilão, por parte dos pequenos laboratórios que porventura tenham sido excluídos desse modelo.

Com base em resultados estatísticos e informações levantadas, acredita-se que o risco de manipulação de propostas (introduzindo-se restrições ao acesso de laboratórios e reduzindo-se o número de mercadorias licitadas) seja maior do que os possíveis benefícios decorrentes de quaisquer economias de escala obtidas com o agrupamento. Além disso, deve-se levar em consideração os riscos adicionais ocasionados por este agrupamento (ou seja, o risco econômico de haver distorções e o jurídico de que o leilão seja contestado). Ambas as observações indicaram que a opção mais adequada seria a realização de um leilão com fracionamento completo de produtos, sem agrupamento.

## 8. COMENTÁRIOS FINAIS

O objetivo do presente artigo é propor o arcabouço metodológico para a formatação das compras governamentais que foi desenvolvido a partir dos pilares da Teoria dos Leilões e do “Big Data”. O Capítulo 2 apresentou a primeira análise dimensional do arcabouço metodológico, a saber, a decisão sobre o produto a ser licitado. Essa etapa determina o produto a ser licitado, um processo no qual o catálogo de produtos desempenha um importante papel. Já foi mencionado aqui que os procedimentos de padronização são, por várias razões, desejáveis para a estratégia de compras governamentais e que se tratava

de um processo que começava com o catálogo de produtos. Além disso, por meio do “Big Data”, pode-se montar um catálogo adaptado às necessidades da administração pública e às metas de otimização do uso dos recursos públicos, minimizando a incerteza comercial e conformando-se às normas técnicas desejáveis.

O Capítulo 3 trata da análise de mercado e de aspectos importantes relacionados com a metodologia dos preços de referência. Foi apresentado um conjunto de procedimentos e orientações específicos, que, caso sejam respeitados, podem contribuir para melhorar a metodologia dos preços e reduzir o custo ocasionado pela utilização da metodologia. Nesse sentido, o “Big Data” pode ser usado para agregar dados sobre preços oriundos de diferentes fontes, incluindo compras governamentais anteriores, licitações realizadas em leilões anteriores, índices de preços, informações sobre frete e outras fontes de dados.

O capítulo 4 abordou a análise teórica do processo de compras governamentais, focando-se na teoria dos leilões. Como mencionado acima, esta análise precede e suporta a análise da formatação das compras governamentais (Capítulo 5), que é a etapa que define os parâmetros práticos que servirão de base para a formatação das compras governamentais, e a divisão do leilão (definindo o fracionamento através da carteira de produtos e do escopo geográfico).

O Capítulo 6 tratou da análise das modalidades de pagamento. Foram analisados os modelos e as modalidades de pagamento, bem como seus impactos na competitividade no processo de compras governamentais. Foi dada ênfase à importância das datas-limites de pagamento, que funcionam efetivamente como fatores de risco no processo de compras, pois têm um impacto na atratividade e nas barreiras para o acesso ao processo licitatório.

O Capítulo 7 apresentou um estudo de caso realizado para o FNDE, que utilizou o arcabouço metodológico proposto. Esse estudo, que se destina a formatar estratégias para a compra de antibióticos para hospitais universitários federais, utilizou o “Big Data”, compreendendo dados governamentais que permitiram desenvolver modelos econométricos específicos para estimar os preços de referência. A implementação dessa estratégia permitiu poupar cerca de R\$ 10,6 milhões em compras governamentais de antibióticos para hospitais universitários federais, ou seja, 26,3% em termos percentuais.

O volume e a relevância econômica dos contratos governamentais apontam para a necessidade de uma estratégia específica nesse contexto. Como explicitou o estudo de caso apresentado, foi impressionante a economia estimada gerada pela aplicação de um arcabouço metodológico específico para compras governamentais, e ele constitui uma importante inovação em termos de gestão pública. Assim, parece importante que a presente metodologia seja aplicada nas esferas estaduais e municipais da administração pública.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASSADY, R. Auctions and Auctioneering. University of California Press, Berkeley, 1967.
- COMPRASNET. Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/>. Acesso em: 20 de abril de 2013.
- FIUZA, E. Licitações e Governança de Contratos: a Visão dos Economistas. IPEA, Rio de Janeiro, 2008.
- HOTELLING, H. Stability in Competition. *Economic Journal*, vol. 39, pp. 41-57, 1929.
- KISH, L. B. End of Moore's law: thermal (noise) death of integration in micro and nano electronics. *Physics Letters A*, vol. 305, pp. 144-149, 2002.
- KRISHNA, V. Auction Theory. Academic Press, 2009.
- KRISHNA, K.; TRANAES, T. Allocating Multiple Units. *Economic Theory*, vol. 20 (4), pp. 733-750, 2002.
- MCAFEE, R. P.; MCMILLAN, J. Bidding Rings. *American Economic Review*, vol. 82 (3), pp. 579-99, 1992.
- MILGROM, P. Putting Auction Theory to Work. Cambridge University Press, United Kingdom, 2004.
- MOORE, G. E. Cramming More Components Onto Integrated Circuits. *Electronics*, vol. 38, n.º 8, 1965.
- MYERSON, B. Optimal Auction Design. *Mathematics of Operations Research*, vol. 6, pp. 58-73, 1981.
- PALFREY, T. Bundling Decisions by a Multiproduct Monopolist with Incomplete Information. *Econometria*, vol. 30, pp. 370-400, 1983.
- PESENDORFER, M. A Study of Collusions in First-Price Auctions. *Review of Economic Studies*, vol. 67, pp. 381-411, 2000.
- SALOP, S. C. Monopolistic Competition with Outside Goods. *Bell Journal of Economics*. The RAND Corporation, vol. 10 (1), pp. 141-156. 1979.
- VICKREY, W. Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders. *Journal of Finance*, vol. 6 (1), pp. 8-37, 1961.

## ANEXO

Este Anexo contém uma descrição dos principais bancos de dados utilizados nos estudos efetuados para a formatação de estratégias de compras governamentais.

### COMPRASNET

Por definição, o ComprasNet é um sistema virtual para aquisição de bens e serviços, que funciona como um leilão reverso. O sistema permite duas modalidades de licitação: dispensa de licitação para contratações de pequeno valor e pregão (presencial e eletrônico). É possível acompanhar os pregões pelo site do ComprasNet.

Organismos públicos, órgãos, autarquias e fundações estatais cadastram no site seus pedidos de cotação para a compra ou a contratação de serviços e esperam pelas propostas dos fornecedores, em caso de dispensa de licitação para contratações de pequeno valor, ou negociam as ofertas em caso de pregões, até que o melhor preço seja alcançado.

Todos os órgãos públicos estão credenciados para utilizar essa ferramenta, o que promove a desburocratização e facilita o processo de compras, além do controle e da verificação da conformidade dos procedimentos com a legislação, sendo por esse motivo chamado de “gerente de compras”. No que diz respeito aos fornecedores, somente aqueles que estiverem cadastrados no Estado poderão participar dos pregões (em 2012, havia mais de 270.000 fornecedores cadastrados em todo o país).

Entre 2002 e 2011, mais de 17 milhões de itens de compras governamentais foram leiloados por meio desse sistema. A Tabela 1 indica o número de itens de compras governamentais, de acordo com o tipo de fornecedor e o ano de referência. Observe-se que há um maior número de participantes individuais do que empresas.

**Tabela 1:** Participação do número de itens de compras governamentais de acordo com o tipo de fornecedor e o ano de referência – 2002 a 2011.

YEAR	OTHER TYPES	INDIVIDUALS	CORPORATIONS	TOTAL
2002	0	55,586	1,709,964	1,765,550
2003	0	43,511	1,624,121	1,667,632
2004	0	41,833	1,760,042	1,801,875
2005	2	41,856	1,730,599	1,772,457
2006	0	41,276	1,764,906	1,806,182
2007	1	36,682	1,790,598	1,827,281
2008	0	35,219	1,812,869	1,848,088

<sup>3</sup> An auction to buy office materials, for example, can contain different items, such as pens, clips and erasers, and different suppliers can win the dispute to supply different items in a single auction.

(cont.)

YEAR	OTHER TYPES	INDIVIDUALS	CORPORATIONS	TOTAL
2009	0	33,893	1,767,651	1,801,544
2010	0	30,198	1,722,911	1,753,109
2011	0	25,221	1,604,749	1,629,970
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>385,275</b>	<b>17,288,410</b>	<b>17,673,688</b>

Source: Ministry of Planning

## RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS - RAIS

A Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) elaborada anualmente pelo Ministério do Trabalho e Emprego foi criada com o objetivo de fornecer a possibilidade de controle, os dados estatísticos e a informação necessária às entidades governamentais no setor social. A RAIS tem por objetivo:

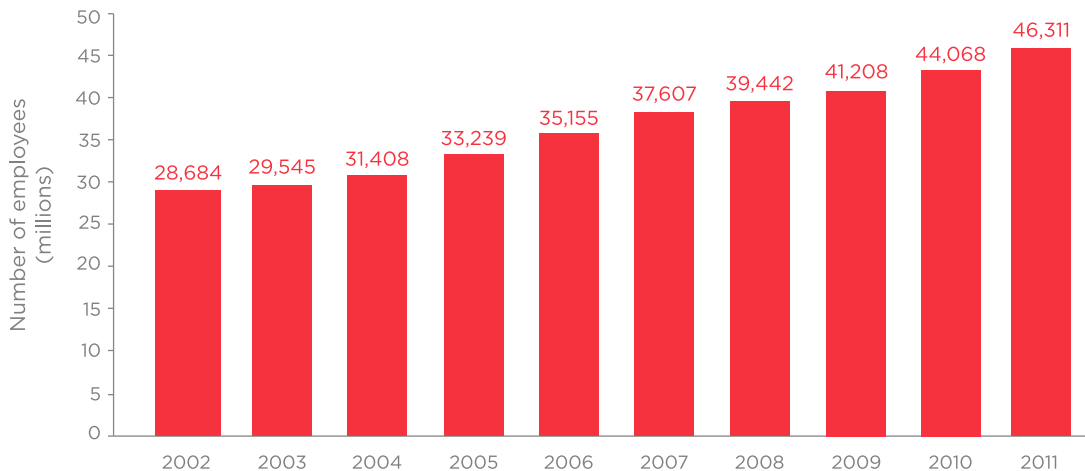
- Satisfazer as necessidades de controle das atividades trabalhistas no país;
- Prover dados para a elaboração de estatísticas relativas ao trabalho; e
- Fornecer às entidades governamentais informações sobre o mercado de trabalho.

Com essa coleta de dados, a RAIS pretende satisfazer as necessidades da legislação relativa à nacionalização do trabalho, controlar os registros do FGTS, a Arrecadação de Impostos e os sistemas de Concessão de Benefícios Previdenciários, realizar estudos técnicos de natureza estatística e atuarial e identificar o trabalhador com direito ao PIS/PASEP.

O Gráfico 2 apresenta o número de trabalhadores formais brasileiros, no período de 2002 a 2011 (um aumento de mais de 60% em uma década). Paralelamente, o RAIS efetua a coleta de uma série de dados mediante entrega de declarações obrigatórias determinada pelo Ministério do Trabalho e Emprego.



Gráfico 2: Número de trabalhadores no Brasil entre 2002 e 2011



Source: Ministry of Labor and Employment

## PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PNAD

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) é realizada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD analisa as características gerais da população, tais como instrução, trabalho, rendimentos e residência fixa. Outros itens são pesquisados com frequência variável, dependendo das necessidades de informações de âmbito nacional, como migração, fertilidade, nupcialidade, saúde e segurança alimentar.

O IBGE vem realizando essas estatísticas há 44 anos, e elas constituem um importante instrumento para a formulação, a validação e a avaliação das políticas de desenvolvimento socioeconômico e as condições de vida no Brasil.

Foram visitadas 146.000 famílias em 2011, e 359.000 pessoas foram entrevistadas. Esses resultados relacionaram-se com os temas básicos pesquisados e forneceram a dimensão e a quantidade de informações disponibilizadas nesta pesquisa.

## CENSO DEMOGRÁFICO <sup>2</sup>

O IBGE organiza um Censo Demográfico de dez em dez anos. O último foi realizado em 2010 e incluiu um levantamento detalhado de todos os domicílios do país. Durante o período em que os dados estavam sendo coletados e supervisionados, 191.000 recenseadores visitaram

<sup>3</sup> Conducted by the IBGE.

67,6 milhões de domicílios (a população brasileira é de 190.732.694) em 5.565 municípios brasileiros, para levantar informações sobre quem e quantos somos e onde e como vivemos.

Os seguintes itens do censo foram tornados públicos:

- Educação e deslocamento;
- Trabalho e rendimento;
- Nupcialidade, fecundidade e migração;
- Famílias e domicílios;
- Características gerais da população, religião e as pessoas com deficiência;
- Trabalho infantil;
- Rendimento;
- Características urbanísticas do entorno dos domicílios;
- Aglomerados subnormais;
- Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos; e
- Outros.

## PESQUISA INDUSTRIAL ANUAL - PIA PRODUTO E EMPRESA

O IBGE realiza Pesquisas Industriais Anuais sobre Produtos e Empresas para efeito de coleta de informações sobre os produtos fabricados nas indústrias brasileiras, e a linha de produção das empresas industriais brasileiras com 30 ou mais funcionários.

Podemos mencionar alguns aspectos que diferenciam a abordagem metodológica utilizada nas duas pesquisas. A PIA - Empresa concentra-se em empresas industriais e foca-se em dados econômico-financeiros fornecidos pela contabilidade central, de acordo com o desenho de amostragem probabilística. O PIA - Produto, por outro lado, é focado em unidades industriais locais, e levanta informações a partir da contabilidade analítica, e é exaustivo dentro de certo limite de representatividade, definido em relação ao conjunto de empresas pesquisadas pela PIA - Empresa.

### PESQUISA INDUSTRIAL ANUAL - EMPRESA

A Pesquisa Industrial Anual Empresa (PIA - Empresa) apresenta um conjunto de informações econômico-financeiras que permite fazer uma estimativa das características estruturais básicas do segmento empresarial da atividade industrial no país, bem como sua evolução ao longo dos anos.

Os resultados da PIA - Empresa 2010 indicaram que 416.633 empresas industriais preencheram os critérios de definição de população-alvo<sup>5</sup>. Foram selecionadas 52.814 empresas para a triagem de amostras. As principais variáveis pesquisadas nas empresas são as seguintes:

---

<sup>5</sup> Target-population: the set of formally constituted industrial companies selected based only on CEMPRE and employing one or more people. Up to 2007, the population was restricted to companies with five or more people employed.

- Pessoal ocupado;
- Salários, retiradas e outras remunerações;
- Receitas;
- Custos e despesas; e
- Aquisições, melhorias e baixas de ativos tangíveis realizadas no ano.

Entre outros aspectos, essa pesquisa levanta dados sobre pessoal ocupado, salários, retiradas e outras remunerações, receitas, custos e despesas e coleta de números relativos à produção e a indústria de transformação. Os resultados se baseiam também na versão 2.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

### PESQUISA INDUSTRIAL ANUAL - PRODUTO.

A Pesquisa Industrial Anual de Produtos (PIA Produto) apresenta anualmente a quantidade produzida e vendida de produtos e serviços gerados no país, bem como os números relativos à produção e à venda. Ela destaca as 100 primeiras de acordo com o ranking nacional do produto, que é definido em termos de vendas e de regiões do país.

O escopo e o detalhamento destes resultados, apresentados por classes de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) e a Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM), são fonte de informações sobre o setor industrial brasileiro, e instauram uma padronização na esfera nacional e a comparabilidade internacional das estatísticas.

Como a PIA - Produto é um painel selecionado de forma intencional com base na PIA - Empresa, a atualização dos registros de levantamento é feita anualmente com base nos dados da PIA - Empresa para o mesmo ano de referência.

Além da PIA, existem outras pesquisas que levantam informações sobre a indústria no Brasil, tais como a Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física (PIM-PF) e a Pesquisa Industrial Mensal de Emprego e Salários (PIMES).

## PESQUISA MENSAL DE EMPREGO

A série Pesquisa Mensal de Emprego (PME) é preparada pelo IBGE, teve início em janeiro de 1980 e a pesquisa é realizada pelo próprio IBGE. Ela tem como objetivo produzir indicadores mensais sobre a força de trabalho que permitem avaliar as flutuações e as tendências do mercado de trabalho no médio e longo prazos em suas áreas de abrangência. É um indicativo ágil dos efeitos da conjuntura econômica sobre esse mercado, além de atender a outras necessidades importantes para o planejamento socioeconômico do país.

---

<sup>6</sup> Produces short-term indicators of the behavior of the real product of the extractive and transformation industries.



A pesquisa coleta informações referentes ao ramo de atividade, à condição de ocupação, ao rendimento médio nominal e real, à posição na ocupação, posse de carteira de trabalho assinada, entre outras, tendo como unidade de pesquisa o domicílio. As principais variáveis investigadas no capítulo sobre educação são a alfabetização, a frequência escolar e os cursos de formação profissional. O tamanho da amostra é de aproximadamente 44 mil unidades domiciliares por mês, totalizando mais de 500 mil por ano.

## PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES - POF

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada anualmente pelo IBGE consiste em uma pesquisa familiar por amostragem que investiga informações sobre características de domicílios, famílias, moradores e seus respectivos orçamentos domésticos, ou seja, despesas e recebimentos.

A pesquisa, com base em amostragens representativas de uma determinada população, visa mensurar a estrutura de gastos (despesas), receitas (recebimentos) e poupança deste segmento da população.

Entre os diferentes objetivos dessa pesquisa, destaca-se a atualização das estruturas de ponderação dos índices de preços ao consumidor, produzidos pelo IBGE e outras instituições.

A série iniciou-se em 1987 e é realizada de forma ocasional. Desde a sua fundação, o IBGE realizou quatro pesquisas: em 1987-1988, 1995-1996, 2002-2003 e 2008-2009. A última pesquisa publicada pelo IBGE cobriu uma amostra de 55.970 domicílios.

---

<sup>7</sup> Situated in the Metropolitan Regions of Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo and Porto Alegre.