

**Autoria:**

Primeiro-Tenente (Quadro Complementar - Intendente da Marinha) Dayana Gonçalves da Silva, Capitão de Corveta (Intendente da Marinha) Patrick Del Bosco de Sales, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Murilo Mac Corde Medina

# FATORES QUE IMPACTAM OS RESULTADOS DAS LICITAÇÕES: UMA ANÁLISE DA ANCORAGEM DOS VALORES DE REFERÊNCIA AOS PREÇOS ADJUDICADOS À LUZ DA TEORIA DOS LEILÕES

**Resumo:** As licitações brasileiras possuem um rito processual normativo vinculante às ações dos agentes públicos. A pesquisa de mercado como fase estratégica do processo se realizada de forma indevida fornece valores de referência por vezes superiores aos preços de mercado. Estes, encarados como âncoras nas decisões dos licitantes, fundamentando-se na teoria dos leilões, dificultam obtenção dos resultados esperados pelos órgãos públicos. Este artigo buscou evidenciar como os valores de referência podem influenciar àqueles adjudicados nos pregões. Utilizou-se análise estatística de regressão, por meio do software Gretl, dos dados de atas de registro de preços de 2019 para um material comum coletados no Comprasnet. Os resultados corroboram com a mudança de paradigma à indicação da etapa de planejamento ser estratégica num processo de compra pública e da importância da atuação do agente público capacitado. Pesquisas mais precisas e desenhos licitatórios mais adequados auxiliam a maximização dos resultados pretendidos pela Administração Pública.

**Palavras-chave:** Licitação. Pregão. Pesquisa de Mercado. Teoria dos Leilões.

## 1 INTRODUÇÃO

A atual Constituição Federal Brasileira vincula compras públicas a licitações e a princípios, principalmente, vantajosidade e eficiência. Com o decorrer dos anos, a maior preocupação com *accountability*, transparência e controle social vem expandindo significativamente o número de normativos que regem a conduta do agente público e diversificando para os diversos atos administrativos. A partir

da Lei Nacional de Licitações (LNL), a Lei nº 8.666 de 1993, esta pesquisa identificou ter hoje em torno de 45 leis, 55 decretos, 20 instruções normativas, 388 informativos do Tribunal de Contas da União (TCU), dentre centenas de outros documentos vinculantes.

Não obstante a quantidade de normas que permeiam os procedimentos licitatórios, exigindo cumprimento de rigoroso rito, inúmeras inconsistências são encontradas nos processos,

em virtude, em parte, das idiossincrasias da gestão pública, como burocracia excessiva, negligência, imprudência e/ou imperícia do agente e, principalmente, a cultura do benefício individual sobrepujar os interesses coletivos no uso dos recursos públicos, como os grandes esquemas de corrupção, resultando na ineficiência dos governos em suas compras e contratações, como superfaturamento e compras inadequadas.

A Instrução Normativa nº 73, de 05 de agosto de 2020, publicada pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, estabelece diretrizes para a pesquisa de mercado, uma das etapas da fase preparatória das licitações e na qual o valor de referência ou valor estimado é definido. Tem a finalidade de mitigar potenciais condutas ilícitas, aumentar a padronização de procedimentos e garantir melhores resultados, no que tange aos preços para as aquisições de bens e serviços na esfera federal.

Desde a implementação dos pregões eletrônicos, a variabilidade de preços tem sido objeto de estudo de muitas pesquisas (SANTOS, 2018; ALVES *et al.*, 2013; LACERDA, 2012). Nelas, busca-se identificar causas dessas variações e evidenciar eficiência e economicidade dos processos conduzidos pela modalidade, ao comparar preços homologados em diferentes certames e aos praticados no mercado.

O presente estudo busca contribuir com o desenvolvimento dessa temática, todavia, possibilitando um olhar diferente do apresentado até o momento, verificando a relação entre os valores estimados durante a elaboração do processo e os valores adjudicados, sob a ótica do comportamento dos licitantes à luz da teoria dos leilões e seus aspectos cognitivos na tomada de decisão, como o viés da ancoragem, definindo a seguinte pergunta de pesquisa: de que modo a pesquisa de mercado afeta o resultado final da licitação?

O objetivo principal deste estudo é evidenciar uma ancoragem do valor adjudicado ao valor de referência estabelecido na pesquisa de mercado, demonstrando a importância dessa etapa do planejamento licitatório à consecução de melhores resultados para a administração pública ressaltando sua relevância estratégica no processo.

Para cumprir com o objetivo principal, objetivos intermediários foram estabelecidos, quais sejam: identificar um item expressivo nas aquisições públicas para ser o foco da pesquisa; analisar as aquisições do item definido, sopesando a relação entre os preços; investigar e medir a relação do preço com o valor estimado por ocasião da pesquisa de mercado e propor ações para melhoria dessa fase do planejamento licitatório.

A teoria dos leilões, suas aplicações nas compras públicas e seus impactos, vêm sendo estudados desde a década de 1960, inclusive temática do Nobel de Economia de 2020 (*Nobel Prize Committee Press Release, 2020*), contudo, pouquíssimo é abordado no Brasil sobre o assunto, exceto em casos de análises de mercados específicos como energia e petróleo. A justificativa do presente artigo é trazer essa análise às compras governamentais brasileiras de bens comuns ressaltando, a partir da teoria dos leilões, fatores estratégicos importantes que afetam o comportamento esperado dos atores envolvidos.

A reação dos indivíduos a certos estímulos durante os leilões é estudada nessa teoria, que conjectura possíveis comportamentos esperados nas interações. O comprador público, ao efetuar a etapa de pesquisa de mercado de forma leviana, ou meramente para cumprir requisitos normativos, podem gerar reações nos licitantes e impactar negativamente os resultados das licitações. Este trabalho não se propõe a destacar a ineficiência dos agentes, ou mesmo, apontar irregularidades, pois fogem ao escopo do estudo, mas sugerir zelo

e capacitação para cumprimento de melhores práticas que possam gerar valor, eficiência e economicidade para o processo e aos órgãos.

Nesse contexto, além da atualidade do tema e da originalidade da pesquisa em relação à outras pesquisas feitas no Brasil, pode-se destacar a relevância da contribuição gerencial deste estudo, a partir da compreensão de vieses cognitivos que implicam em preços maiores à Administração Pública, o que comprova a necessidade da pesquisa de mercado adequada para a qualidade dos gastos públicos.

O artigo mostra-se estruturado em cinco seções, ou seja, a introdução, o referencial teórico, a metodologia, os resultados e as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

As licitações brasileiras são uma das formas pelas quais os governos efetivam as compras públicas. De 2006 a 2017, os gastos públicos em compras representaram 12,5% do produto interno bruto (PIB), dos quais 6,8% pela esfera federal. Números expressivos se comparados aos dados para o mesmo período disponibilizados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em torno de 20% na Holanda; 18% na Finlândia; 15% na Alemanha e média de 13% para os países membros, mostrando nestes resultados uma proximidade dos gastos brasileiros aos países mais desenvolvidos (RIBEIRO; INÁCIO, 2019).

Nesse sentido, serão apresentados conceitos balizadores desta pesquisa a partir das compras públicas, a nova perspectiva de compras públicas inteligentes, a importância estratégica do planejamento e da pesquisa de mercado e as compras sob o olhar comportamental da teoria dos leilões.

### 2.1 Compras Públicas

As compras públicas se referem às demandas da máquina pública de bens, obras

ou serviços, formalizadas por compras, contratos, leasing ou outros meios contratuais, relacionando o governo como uma das partes, e também, são importantes ferramentas governamentais de intervenção do Estado na economia, como fomentadoras de políticas públicas (RIBEIRO; INÁCIO, 2019). Portanto, além de atender às necessidades operacionais governamentais, são usadas para o alcance de objetivos e metas do governo, tais como a geração de empregos, desenvolvimento econômico, social, tecnológico e ambiental, nos âmbitos local, regional ou nacional.

Diversas pesquisas (PATRUCCO *et al.*, 2017; CROOM; BRANDON-JONES, 2005) analisam as compras públicas com diferentes abordagens em função de suas origens. Nos países em desenvolvimento, o foco está nas vantagens da adoção de novas tecnologias, como pregões eletrônicos, na padronização de processos, na eficiência e economicidade nas aquisições e defendendo o critério do menor preço. Em contrapartida, países desenvolvidos conseguem avançar nas discussões e analisar a qualidade das compras, como os governos devem desenhar seus processos visando maximizar os valores sociais das contratações e extrapolar o critério para além do menor preço.

Nesse contexto, cinco dilemas que desafiam reformas regulamentadoras governamentais são elencados por MCCue *et al.* (2015), sendo eles: desenvolver estruturas e processos mais flexíveis, mas mantendo controle e *accountability*; limitar oportunidades de fraude ou má gestão ao reduzir limitações operacionais; aumentar eficiência enquanto satisfaz demandas políticas de inclusão de minorias; aumentar competições abertas e transparentes; e aplicar melhores práticas dadas as condições e limitações legais.

Em uma pesquisa na Itália sobre desperdícios de gastos nas aquisições públicas,

demonstra-se que alguns órgãos pagam mais que outros pelos mesmos itens e mais de 80% dessa diferença é relativa aos desperdícios passivos oriundos de ineficiência do processo (BANDIERA *et al.*, 2009).

Em síntese, pode-se concluir que as compras públicas possuem importante viés estratégico para os governos, auxiliando direta ou indiretamente, a partir do uso do poder de compra do Estado, no alcance de objetivos de bem comum, prestação de melhores serviços aos cidadãos, no desenvolvimento nacional sustentável e inovação.

Frente à essa perspectiva estratégica em análise, entendem-se as compras como um processo complexo de atividades interligadas que devem gerar melhores resultados a cada etapa, com a finalidade de garantir a qualidade e economicidade dos gastos públicos.

Alguns critérios podem ser estabelecidos para considerar compras públicas como

inteligentes. Segundo Paim (2018), os processos de aquisição devem ser entendidos como um ciclo com visão global, estratégica e multidimensional, considerando governança, gestão, controle, inovação, marcos legais, dentre outros, executados por agentes capacitados e competentes. É necessário haver gerenciamento de riscos e alinhamento dos objetivos estratégicos da área de compras aos organizacionais, focando não apenas o menor preço, mas sobretudo, a maior vantagem para administração.

Com relação à essa nova visão das compras, o Quadro 1 adaptado de Paim (2018) compara a abordagem tradicional numa visão comum às compras públicas inteligentes. De uma forma geral, é mais comumente encontrado o perfil da visão comum, e a nova gestão pública tem trazido discussões à necessidade da adoção da visão integrada para resultados mais eficientes.

**Quadro 1 – Visão Comparativa das Compras Públicas**

	COMPRAS PÚBLICAS (VISÃO COMUM)	COMPRAS PÚBLICAS INTELIGENTES
<b>Atividade</b>	Mera função administrativa, com estrutura rígida	Função administrativa estratégica (transversal), com estrutura flexível
<b>Elemento fundamental</b>	Preço (custo imediato)	Preço-Qualidade-Padrão (Custo Total)
<b>Principal resultado</b>	Atender uma demanda específica	Agregar valor à ação governamental
<b>Poder de Compra</b>	Não é desempenhado	Utilizado de forma estratégica
<b>Visão</b>	Restrita e limitada do processo	Multidimensional e sistêmica
<b>Planejamento Estratégico Institucional</b>	Não está alinhado ao processo de compra	Está alinhado e integrado com o processo de compra e com a gestão de suprimentos
<b>Etapas</b>	Foco na Operacionalização; Desconsiderando Gestão de Riscos e considerando Gestão dos contratos como secundária e menosprezada	Foco no Ciclo de Gestão com atuação da Governança, Gestão e Operacionalização; Gestão de Riscos é parte dentro do processo e a Gestão dos contratos é profissionalizada produzindo impactos positivos
<b>Planejamento da Demanda</b>	Executado de forma precária	Constitui-se em uma das etapas mais importantes do processo
<b>Instrução e Controle Processual</b>	Foco na legalidade e controle processual excessivo, com etapas burocráticas sendo cumpridas e excesso de formalismo, elevada rigidez processual e legal com pouco espaço para inovação	Foco da eficiência processual, gestão do processo e descarte de etapas e documentos contraproducentes, menor formal, prezando pela inovação do processo
<b>Envolvimento da organização</b>	Área Administrativa (setor de compras)	Toda organização (demandantes, compradores, demais áreas administrativas, gestores, alta administração)
<b>Compradores</b>	Servidores sem preparo, com corriqueira descontinuidade na área	Equipe formada e capacitada
<b>Compras Inovadoras e/ou Sustentáveis</b>	Ainda não são executadas	Executadas e pensadas em sua plenitude
<b>Principal entrave</b>	Legislação de Compras	Gestão de Compras

Fonte: Adaptado de Paim (2018).

Em relação aos perfis apresentados, observa-se um compilado dos principais conceitos relevantes para esta pesquisa. As compras públicas requerem execução integrada por pessoas competentes, substituindo características como visão de mera atividade administrativa com foco na operacionalização e execução precária do planejamento da demanda por novas concepções de função administrativa estratégica cujo planejamento deve ser uma das mais importantes.

Nesse contexto, segundo Mendes (2012), o planejamento é indispensável, mas tem sido colocado em segundo plano pelos gestores, que preterem concentrar esforços na fase de execução. “O planejamento da contratação deve passar de coadjuvante a ator principal, e a licitação, de atriz principal à coadjuvante. Essa não é uma mudança fácil, mas necessária” (MENDES, 2012, p.25).

Em relação às compras públicas no Brasil, em 1993, foi promulgada a principal lei de licitações, Lei nº 8.666/93, fruto de exigências sociais e econômicas e atendendo principalmente ao comando do art. 37, inciso XXI, da CRFB/88 “obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública” (BRASIL, 1988). A partir desta lei, outras normas foram elaboradas com o propósito de garantir os princípios constitucionais e se adaptando aos novos pressupostos de qualidade dos gastos, economicidade e foco no resultado propagados pelo modelo gerencial da nova gestão pública (ALVES *et al*, 2013).

Em 2002, pela Lei nº 10.520/02, criou-se uma nova modalidade de licitação, o pregão, um tipo de leilão reverso em que o comprador estipula um preço máximo que admite pagar e recebe lances sucessivos decrescentes. O pregão em sua forma eletrônica é a modalidade mais utilizada, por ser regulamentado pelo Decreto nº 5.450/05 como obrigatório para aquisições de bens e

serviços comuns, estes definidos como “aqueles cujos padrões de qualidade e desempenho possam ser objetivamente definidos no edital por meio de especificações usuais do mercado” (BRASIL, 2002).

Diversos outros dispositivos normativos foram promulgados focando melhorias dos processos, principalmente, relacionados à vasta pesquisa de mercado necessária na fase de planejamento da contratação. É a pesquisa de mercado que fundamenta todo o planejamento licitatório, pois, a partir do valor estimado e do objeto se vai definir qual modalidade empregar, fundamentar os critérios de aceitabilidade das propostas, justificar a economicidade e vantajosidade da compra.

Segundo Santos (2018), uma prática tradicional dos órgãos para realizar a estimativa de preços pode ser identificada: os “três orçamentos”. Esta cultura ainda hoje utilizada, consiste em submeter solicitações de orçamentos diretamente aos fornecedores. O Tribunal de Contas da União (TCU), órgão de controle federal, em seu Acórdão nº 299/2011 – Plenário, adverte que essas consultas diretas não geram boas estimativas, visto as empresas não terem interesse de fornecer preços reais para servirem de base no julgamento dos pregões, informando valores superestimados, a fim de manterem altas margens de lucro.

Em 2014, com o intuito de atuar nessa problemática, a Secretaria de Gestão (SEGES) do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão publicou a instrução normativa SLTI/MPOG nº 5, de 27 de julho de 2014, estabelecendo diretrizes para o agente conduzir a pesquisa de mercado instituindo a necessidade de considerar os preços praticados em outras compras públicas, como a prioridade nos cálculos. Ressalva-se que a normatização não é suficiente sem o provimento das condições para que ela seja cumprida.

Num passado recente, os processos geravam muitos documentos físicos que só estavam disponíveis no órgão licitante, mesmo os conduzidos eletronicamente. Os responsáveis pela pesquisa de mercado encontravam dificuldades em ter acesso aos valores praticados em outras compras, consumindo muito tempo e recurso nessa busca, de tal forma que o próprio TCU emitiu acórdão possibilitando a pesquisa direta aos fornecedores (SANTOS, 2018).

A priorização dos preços adjudicados em outras licitações só se tornou possível com o advento dos avanços tecnológicos, tais quais o Comprasnet, a ferramenta Painel de Preços e a obrigatoriedade de divulgações eletrônicas das informações. Devido aos incrementos ferramentais agora fornecidos para sua aplicação, a instrução normativa foi atualizada em 2020, contendo o mesmo teor.

O Comprasnet é o portal de compras governamentais criado pelo Governo Federal com o intuito de viabilizar tecnicamente a realização dos pregões eletrônicos, concentrar todas as informações e ferramentas necessárias aos certames e reduzir custos, utilizando a internet como meio de comunicação.

Segundo Santos (2018), quase 21 anos de lacuna normativa foram necessários para que se criasse uma estrutura capaz de possibilitar aos agentes o cumprimento do disposto na LNL e substituir a cultura dos três orçamentos, tão ineficiente em termos de qualidade dos gastos. Cabe ressaltar que a existência das ferramentas informatizadas *per si* não garantem melhores resultados e é importante que os agentes utilizem os recursos da melhor forma possível.

Quanto aos incrementos tecnológicos nas compras públicas, diversos impactos nos processos são apontados, tais como: redução dos custos, eficiência, transparência, maior disponibilidade de informação,

inclusive permitindo maior controle social e *accountability* (PAVEL, 2013; CROOM; BRANDON-JONES, 2005).

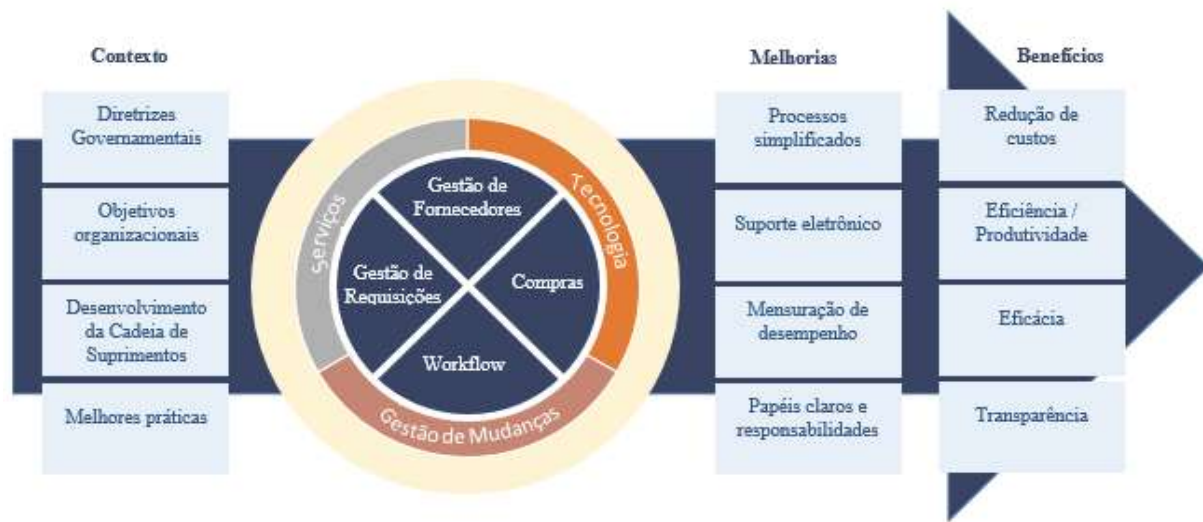
Sobre a economicidade dos certames eletrônicos, resultados demonstram a capacidade de obtenção de preços mais baixos e ganhos de eficiência no processo considerando três fatores: aumento da competitividade, na ampliação de participação de potenciais fornecedores por redução dos limites físicos; competências dos agentes públicos, que, quanto mais bem preparados, melhores resultados obtêm e o uso das tecnologias de informação e comunicação. Segundo o autor, o acréscimo de participantes e a existência de uma fase de disputa garantem um ambiente de competição que, além de reduzir os preços, agrega qualidade aos produtos e possibilidade de inclusão de inovações (PAVEL, 2013).

Na perspectiva dos benefícios obtidos, segundo Croom e Brandon-Jones (2005), três mecanismos permitem ganhos de eficiência: a consolidação da especificação dos itens de compra; a redução do número de fornecedores e a melhoria da *compliance* dos contratos. Pelos resultados, ao reduzir variedade se aumenta a quantidade demandada, gerando preços mais baixos e diminuindo desperdícios de compras desnecessárias. Os fornecedores são restringidos pela qualificação que se exige deles, limitando aos realmente aptos a fornecer com qualidade.

A Figura 1, traduzida de Tsiopoulou, Panayiotou e Gayilalis (2004), consolida em um esquema as principais causas e benefícios esperados na adoção de compras eletrônicas como forma de aquisição.

Diante do exposto, as compras públicas precisam ser entendidas sob a perspectiva de gestão de processos e aperfeiçoadas a partir do conhecimento de melhores práticas, do apoio tecnológico adequado, da definição de normas mais claras, flexibilizando os desenhos

Figura 1: Processo de compras públicas eletrônicas



Fonte: Traduzida de Tassiopoulos, Panayiotou e Gayialis (2004)

processuais a fim de garantir os ganhos de qualidade, eficiência e economicidade.

Uma vez esse conceito de compras públicas como processo estratégico estruturado, passa-se a analisar as compras públicas numa abordagem de relação negocial, em que surgem as influências dos vieses cognitivos dos indivíduos que dela participam.

A racionalidade dos envolvidos é uma premissa do processo decisório, porém pode ser influenciada pela forma intuitiva a qual a mente processa os estímulos, agregando emoções, como impressões e sentimentos, principalmente o medo, a aversão a perda e a dependência da referência (BAZERMAN, 2004).

Dentre as heurísticas e vieses expostos por Bazerman (2004), o que se pretende evidenciar neste estudo é a ancoragem do licitante ao valor de referência. Note-se, contudo, que ele não está sujeito apenas a esse fator. Na realidade, seus julgamentos, que tenderiam a racionalidade e levariam a resultados ótimos, são influenciados por um complexo de fatores cognitivos estudados por vertentes da economia comportamental e da teoria dos leilões.

## 2.2 Teoria dos Leilões aplicada às compras públicas

A teoria dos leilões é derivada da teoria dos jogos, sendo um dos campos de sua aplicação. Segundo Sartini *et al.* (2017), a teoria dos jogos é uma teoria matemática que analisa uma série de interações estratégicas, resultados e posicionamentos dos participantes, utilizada para compreender e simular as decisões tomadas pelas partes, provendo "linguagem para a descrição de processos de decisão conscientes e objetivos". Como campo de estudo para teoria econômica, analisa as interações dos participantes considerando conceitos como economia de escala e competitividade dos mercados (MILGROM, 2004).

Leilões são utilizados em diferentes formatos, há milhares de anos, ganhando ainda mais espaço na atualidade com a ampliação de bens e serviços comercializados por eles, desde itens mais simples a objetos muito complexos. Também são aplicáveis à esfera pública, assumindo os órgãos às posições, tanto de vendedor, no que tange privatizações e concessões de exploração (elétrica, petróleo,

telecomunicações, minérios, dentre outros); quanto a de comprador, como no caso de todas as modalidades de licitações brasileiras.

Cabe ressaltar que leilão é uma das modalidades de licitação elencadas na LNL, enquanto modelo tradicional de venda, mas ao longo deste estudo estará relacionado ao definido pela teoria como o mecanismo de negociação para a transação comercial e aplicável à todas as modalidades nacionais, podendo-se criar uma equivalência entre os termos leilão - licitações e participantes - licitantes.

Essa aplicação governamental tem sido fonte de estudos e referências para os outros países desde a década de 90, com o uso bem-sucedido dos leilões no setor de telecomunicações norte-americano e o leilão de espectro britânico, norteando a aplicação dos leilões mais complexos nas compras públicas de vários países (MILGROM, 2004). O foco das pesquisas mais recentes é auxiliar aos governos na criação do arcabouço normativo pelo devido embasamento no estudo dos comportamentos e estratégias dos diversos modelos criados pela teoria, permitindo a maximização do valor social gerados pelas compras públicas (*Nobel Prize Committee Press Release, 2020*).

Nesse contexto, notam-se os esforços normativos, nacionais e internacionais, na busca de regulamentar os desenhos dos leilões mais adequados à suas realidades, como exemplo pioneiro, os legisladores americanos adotaram nas regras dos leilões de comunicação os pressupostos do modelo de leilão ascendente simultâneo e obtiveram excelentes resultados (MILGROM, 2004).

Diante dos modelos propostos pela teoria, é possível estimular aspectos benéficos para além do melhor resultado monetário, como explorar a competitividade, incentivar novos entrantes no mercado, dificultar atuações em conluio, dentre outras vantagens, que podem ser alcançados por pequenas decisões dos

agentes que estão estabelecendo o desenho do processo de compras (MILGROM, 2004).

Os leilões possuem duas características que os categorizam: informação e formato. No que tange ao formato, são definidos como as propostas ou lances são ofertados, como os preços são atualizados, como julgar as propostas, como se encerram os leilões. No que tange a informação, principal fator de impacto nas estratégias aplicadas ao leilão, são exemplos as informações disponíveis aos participantes, valoração individual do objeto, como o concorrente pode valorizar o objeto, o valor real do objeto em função de mensuração real, como cálculos de minérios disponíveis no solo (*Nobel Prize Committee Press Release, 2020*).

A variável valoração é o ponto central do estudo da teoria, buscando estimar os comportamentos esperados para cada participante. Na valoração privada, pesa na análise apenas as informações próprias do licitante, sem importar o valor atribuído pelo concorrente. Na valoração comum, o valor real do objeto é o mesmo para todos os concorrentes, porém, cada um possui informações, ou sinais, diferentes sobre esse valor e são agregados dados ao valor individual ao saber do valor alheio. Derivando das duas, na valoração interdependente, uma valoração privada do concorrente afeta a valoração individual. Esta última é a mais frequente e por meio da qual o formato de leilão mais influencia no resultado, em função das sinalizações de valor emitida pelos concorrentes no seu transcurso (MARTINS, 2018).

Os quatro formatos de leilões clássicos podem ser diferenciados segundo combinação de estratégias empregadas nos lances e resultados esperados e servem de base para criação de novos desenhos para os diferentes mercados. No leilão inglês ou leilão aberto ascendente, em geral o mais utilizado, os lances são de conhecimento de todos, progressivos e ascendentes até que reste apenas



um licitante. No leilão holandês ou leilão aberto descendente, a diferença está nos lances decrescentes, pois os lances devem ser inferiores aos últimos ofertados. É o formato dos pregões brasileiros e da venda de títulos primários pelo *Federal Reserve Bank* de Nova Iorque. Há mais dois tipos de leilões, fechados, com caráter não dinâmico, em que as propostas fornecidas em sigilo são as únicas consideradas, são eles: o de primeiro lance, no qual só se considera a primeira proposta encaminhada pelo competidor, caso das modalidades brasileiras regidas pela LNL, e o de segundo preço ou de Vickrey, no qual o vencedor será o que oferecer o melhor lance, mas pagará o preço ofertado pelo segundo melhor (MARTINS, 2018; *Nobel Prize Committee Press Release*, 2020).

Segundo Milgrom (2004), alguns outros detalhes podem impactar os jogos, como o tamanho do mercado, a quantidade de participantes, a interação ao longo da fase competitiva, o valor percebido para o objeto que pode atrair mais participantes. O formato de leilão não influenciaria o resultado se em condições ideais, onde há igualdade entre participantes, neutralidade de risco, valoração independente e atuação sem conluio. Ressalta-se que as condições ideais não existem e todas as interações estratégicas analisadas pela teoria provam exatamente a importância que se deve dar a todo o planejamento, aos sinais que estão disponíveis às partes, como pode ser o comportamento esperado das partes e o melhor desenho de leilão para cada conjunto de fatores.

O formato de leilão e as relações de valoração estão interligados. No leilão holandês, caso dos pregões, é importantíssimo o estabelecimento do valor inicial, devendo refletir um valor alocado superior ao que possa ser alocado pelos participantes, possibilitando maximizar o resultado esperado do órgão. Caso isso não ocorra, o leilão termina tendo como

resultado o valor inicial, pois os participantes ficaram interessados em manifestar o valor dado e não o valor real alocado por eles ao objeto (MARTINS, 2018; MILGROM, 2004).

Importante reflexão parte dessa expectativa comportamental da teoria, visto haver uma tendência que valores de referência mal definidos geram valores adjudicados próximos a eles e não aos que os fornecedores estariam dispostos a oferecer, tornando os pregões ineficazes por não conseguirem obter os reais valores definidos pelos vendedores.

Essa decisão do licitante de basear sua oferta e lances no valor estimado pode ser analisada pelos vieses cognitivos. Quando um valor dado se torna referência para proposição de valores, próximos a eles, tem-se o efeito ancoragem. A aversão a perda é outro fator cognitivo considerável, pois faz com que os valores oferecidos fiquem próximos aos valores de referência, em virtude da percepção de riqueza associado ao lucro que o valor de referência pode lhe proporcionar (BAZERMAN, 2004), demonstrando novamente como a pesquisa de mercado bem executada é de extrema relevância para o resultado do processo.

Quanto aos leilões, segundo Bazerman (2004), o movimento racional esperado seria o abandono da participação a medida em que mais concorrentes participam, porém, a intuição dos participantes gera o oposto. Ofertam maiores lances por considerarem um reforço no valor do objeto pela presença de mais concorrentes interessados aliado à necessidade psicológica de os vencer. Este comportamento também pode ser observado nos leilões reversos gerando preços impraticáveis.

Essa escalada irracional do compromisso pode gerar a praga do vencedor. Este, envolvido na oferta de lances para superar aos concorrentes, só percebe a antieconomicidade e inviabilidade do valor que ofertou ao ser declarado vencedor (BAZERMAN, 2004). Ressalta-se que preços finais abaixo da

possibilidade de fornecimento têm sido motivo de tantos cancelamentos de itens e pregões.

Segundo Croom e Brandon-Jones (2005), o melhor gerenciamento de informações é um fator catalisador para melhor tomada de decisão e que permitem preços mais baixos, uma vez que os licitantes decidem estrategicamente sobre os lances ou propostas a ofertar sem disporem de todas as informações sobre os fatores que os permitiriam ganhar de seus concorrentes. Ou seja, quanto mais informações à disposição dos licitantes e mais corretas elas forem, mais racional tenderia ser o processo com a obtenção de melhores resultados.

Em síntese, percebe-se a importância estratégica da etapa de planejamento, principalmente a pesquisa de mercado, tanto na sua vertente comportamental, ao considerar os comportamentos esperados e os fatores cognitivos dos envolvidos, quanto pelo foco de gestão de processos, em que desenhos processuais mais adequados podem gerar melhores resultados. Portanto, decisões dos agentes nos desenhos do processo e no estabelecimento de valores de referência, teoricamente, podem afetar os licitantes e as interações negociais, impactando os resultados esperados pela Administração. Isso posto, demonstra-se quão importante são as atuações dos agentes nas pesquisas de mercado com o propósito de alcançar melhores resultados nas licitações, gerando gastos públicos de melhor qualidade.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

#### 3.1 Classificação da pesquisa

Com o propósito de evidenciar como os valores de referência podem influenciar àqueles adjudicados nos pregões, utilizou-se método descritivo e explicativo, de natureza aplicada, a partir do registro das observações e análises quantitativas estatísticas, identificando fatores que contribuem para a ocorrência do fenômeno e sua aplicação na melhoria dos

processos licitatórios à pesquisa de mercado. Quanto aos procedimentos é bibliográfico, por se fundamentar em teorias e materiais publicados para compor o arcabouço teórico e possibilitar as inferências conclusivas, bem como documental, por utilizar-se de documentos primários, como legislação e normativos e, também, *ex-post-facto*, nos dados colhidos dos resultados das licitações (PRODANOV; FREITAS, 2013).

#### 3.2 Coleta e tratamento dos dados

Após uma etapa preliminar de embasamento teórico sobre o comportamento dos atores, o desenho e as variáveis que influenciaram o processo licitatório, foram estabelecidos, em sequência, os parâmetros que foram utilizados na busca dos dados coletados.

A partir do Painel de Preços<sup>1</sup>, um banco de dados das compras públicas realizadas no Sistema de Compras do Governo Federal, o Comprasnet, delimitou o ano de 2019, como janela temporal e verificou-se que 81,5% das compras foram de materiais. Em análise dos relatórios do sistema, o material comum *feijão* foi escolhido como objeto deste estudo por dois motivos. Primeiramente, no ranking dos materiais por contratos de compra, ele consta em 12º lugar, figurando em 129 contratos, representando quase 44 milhões de reais. A segunda razão é ser um dos itens, dentre os primeiros colocados, com menor variação de características na descrição do objeto licitado (unidade de fornecimento, classes ou tipos de material, dentre outras características de diferenciação), fornecendo à pesquisa maior quantidade de observações.

A busca foi restringida aos pregões que se utilizaram do Sistema de Registro de Preços (SRP) e foram conduzidos na esfera federal, de modo a obter resultados de todas as regiões do país. Após extraídos os relatórios detalhados do Painel de Preços, as atas registradas foram acessadas

individualmente, com a finalidade de obter os dados complementares necessários à condução da pesquisa, sendo eles o valor de referência e a quantidade de licitantes participantes em cada certame.

Uma vez coletados os dados, o feijão foi dividido em classes, segundo seus grandes grupos – preto, branco, carioca, fradinho, verde, diversos e todos - para serem analisados separadamente, com intuito de afastar possíveis interferências de variáveis exógenas, como sazonalidade, regionalidade e outras variações relacionadas ao consumo. Ainda assim, foram testadas duas categorias agrupadas para comparativo: *diversos*, com observações de classes de feijões com pequeno número de observações que não poderiam ser analisadas separadamente e *todos*, contendo a base de dados integral com todas as classes, para comprovação de que as variáveis exógenas alteram o resultado do modelo.

Neste contexto, a partir do relacionamento previsto pela teoria dos leilões para as possíveis interações entre as variáveis, o efeito da ancoragem do preço estimado e das influências de economia de escala e quantidade de competidores, esta pesquisa formula as seguintes hipóteses a serem testadas:

H1: existe correlação positiva entre o valor de referência e o valor adjudicado;

H2: existe correlação negativa entre o número de licitantes e o valor adjudicado; e

H3: existe correlação negativa entre a quantidade demanda e o valor adjudicado.

No propósito de verificar a variação dos preços adjudicados foram testadas algumas variáveis, cujos comportamentos teóricos esperados estão descritos na Tabela 1.

Com o intuito de testar essas hipóteses foi aplicada a análise estatística de regressão linear múltipla, utilizando o software *Gretl*. Também foram verificadas as possibilidades distintas de comportamento das variáveis independentes no modelo de predição da variável dependente, através de moderações simples, duplas e triplas. Destarte, as regressões das observações foram calculadas e os resultados serão apresentados e discutidos a seguir.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os modelos de regressão foram estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), pois define a equação que melhor se adequa aos dados ao considerar a menor soma da diferença entre valores estimados (CORRAR *et al.*, 2007). O primeiro passo da análise foi a constatação da justificativa de inclusão de cada variável por meio da verificação do coeficiente de determinação ( $R^2$ ), representando o maior poder de explicação do comportamento da VD, a partir dos comportamentos das VI, conforme Tabela 2.

Tabela 1 – Variáveis do modelo

Variável	Descrição	Comportamento esperado
Valor adjudicado	Variável a ser explicada pelo modelo.	
Variável Dependente (VD)	Corresponde aos preços finais obtidos nos pregões.	valores maiores quanto maiores os valores de referência
Valor de Referência	Variável a ser explicada pelo modelo.	
Variável Independente (VI)	Corresponde aos preços finais obtidos nos pregões.	
QTD licitantes (Mod <sub>1</sub> )	Número de licitantes que participaram dos pregões	Espera-se coeficiente positivo, pois pela ancoragem, valores maiores geram maiores preços finais
QTD demandada (Mod <sub>2</sub> )	Variável a ser explicada pelo modelo. Corresponde aos preços finais obtidos nos pregões.	Espera-se coeficiente negativo, pois pela teoria dos leilões, maior número de concorrentes geram maiores ganhos ao leiloeiro
		Espera-se coeficiente negativo, pois pela teoria, em maiores volumes, o fornecedor pode abrir mão de parte da margem de lucro

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

**Tabela 2 – Comparativo dos coeficientes de determinação**

Valores de R <sup>2</sup> para cada variável	Valor de Referência (VR)	VR e Qtd Demandada	VR e Qtd Licitantes	VR, Qtd Demandada e Qtd Licitantes
PRETO	0,174574	0,202028	0,435472	0,449552
BRANCO	0,445004	0,453823	0,626257	0,640643
CARIOCA	0,263338	0,347974	0,572845	0,575584
FRADINHO	0,038161	0,093345	0,317787	0,366549
VERDE	0,471951	0,506319	0,474926	0,508964
DIVERSOS	0,786507	0,787818	0,834598	0,842544
TODOS	0,42259	0,430152	0,601395	0,615496

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Constatou-se o incremento do R<sup>2</sup> em todos os grupos de feijão, o que justificou a inclusão das três VI no modelo. Como exemplo de análise de uma linha da tabela, o coeficiente de determinação de 0,449552 em preto mostra que 44,9552% das variações dos preços adjudicados são explicados pela variação conjunta das três variáveis.

Entretanto, com o intuito de aprofundar o estudo da relação dos preços foram consideradas as possibilidades de moderação dupla e tripla das variáveis (VIEIRA; FAIA, 2014). Portanto, foi definida a formulação a ser testada em que VD é o valor adjudicado, sendo explicado pela VI, valor de referência,

com possíveis efeitos de moderação da moderadora um (Mod<sub>1</sub>), quantidade de licitantes, e da moderadora dois (Mod<sub>2</sub>), quantidade demandada.

Para testar a hipótese de moderação, foram calculados modelos com e sem os efeitos moderadores para análise comparativa. O primeiro modelo considera apenas o efeito da VI, como na equação 1. O segundo modelo inclui o relacionamento entre as variáveis dependente, independente e moderadoras, diretamente, conforme a equação 2. A seguir, foram criados novos modelos onde são incluídos gradativamente os efeitos da moderação na VI, representado pelo termo multiplicativo "VI\*Mod<sub>i</sub>", denominados variáveis interativas, como nas equações 3, 4 e 5 (ver abaixo).

A inclusão gradual pode ser observada iniciando na equação 3 onde foi incluído o efeito da primeira variável moderadora na VI, a quantidade de licitantes. Na equação 4 foi adicionado o efeito da segunda variável moderadora, a quantidade demandada, atuando sobre a VI e sobre a Mod<sub>1</sub>. Este trabalho considerou também a possibilidade de ocorrência de um efeito de moderação

**Tabela 3 – Quantidade de observações com tratamento de outlier**

Quantidade de observações	Preto	Branco	Carioca	Fradinho	Verde	Diversos	Todos
Inicial	254	99	217	59	43	140	812
Removidos outliers	246	97	213	57	43	132	785

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

$$\begin{aligned}
 (1) \quad VD &= \beta_0 + \beta_1 VI + \varepsilon \\
 (2) \quad VD &= \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod_1 + \beta_3 Mod_2 \\
 (3) \quad VD &= \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod_1 + \beta_3 Mod_2 + \beta_4 VI \cdot Mod_1 \\
 (4) \quad VD &= \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod_1 + \beta_3 Mod_2 + \beta_4 VI \cdot Mod_1 + \beta_5 VI \cdot Mod_2 + \beta_6 Mod_1 \cdot Mod_2 \\
 (5) \quad VD &= \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod_1 + \beta_3 Mod_2 + \beta_4 VI \cdot Mod_1 + \beta_5 VI \cdot Mod_2 + \beta_6 Mod_1 \cdot Mod_2 + \beta_7 VI \cdot Mod_1 \cdot Mod_2
 \end{aligned}$$

tripla, em que as variáveis interagem em sua totalidade, ou seja, mensurado com a inclusão de uma variável interativa tripla, representada pelo termo multiplicativo "VI\*Mod<sub>1</sub>\*Mod<sub>2</sub>", conforme a equação 5.

As regressões múltiplas foram executadas para cada uma das categorias, inicialmente, no modelo direto. A partir desses resultados, foram analisadas as premissas estatísticas para aplicação dos testes, como normalidade dos resíduos, e retirados os *outliers* sugeridos pelo software considerando os resíduos maiores que 2,5 vezes o erro padrão, totalizando as observações, conforme dados da Tabela 3.

Com as bases de dados ajustadas, foram aplicadas as regressões para cada classe de feijão considerando os modelos com inclusão das moderadoras explicadas anteriormente. No modelo 1 foram consideradas as relações diretas, no modelo 2, incluída a moderadora Mod<sub>1</sub>, no modelo 3 incluída Mod<sub>2</sub> e no modelo 4, a moderação tripla, conforme mostram os dados compilados na Tabela 4.

Primeiramente, baseado nos resultados da Tabela 4, analisou-se a existência de moderação. Segundo Vieira e Faia (2014), a hipótese de moderação não é suportada se o termo multiplicativo, a interação VI\*Mod, for insignificante na equação de regressão. E, para suportar a conclusão de existência de moderação, o incremento do coeficiente de determinação ( $\Delta R^2$ ) e o coeficiente da variável interativa devem ser significativamente diferentes de zero.

Considerando apenas o modelo 4, modelo em que é incluída a moderação tripla, foi possível constatar que esse tipo de moderação possui relevância estatística, a um nível de significância de 5%, apenas na regressão do grupo *todos*. Essa constatação mostra que o comportamento das variáveis considerando todos os feijões agrupados é diferente do comportamento quando as classes de feijões são segregadas. Essa constatação confirma a existência de variáveis exógenas que interferem

nas relações entre as variáveis estudadas, relacionadas às classes dos feijões. Em face do exposto, as análises seguintes foram realizadas considerando todas as regressões, excluindo dos exames *feijão todos*.

O modelo 3 é o modelo em que a moderadora dois (Mod<sub>2</sub>) é incluída na regressão, acarretando as possibilidades de moderação direta (VI\*Mod<sub>2</sub>) e moderação dupla (Mod<sub>1</sub>\*Mod<sub>2</sub>). A moderação 2 direta e a dupla foram relevantes, a um nível de significância de 5%, apenas nas regressões de *diversos* e *carioca*. Para *carioca*, foi a única também em que a moderação um (VI\*Mod<sub>1</sub>) foi significativa a 5%, analisando o modelo 2, quando a Mod<sub>1</sub> é incluída.

Resta a análise das interações diretas entre as VI e a VD, representada pelo modelo 1 da tabela. A variável *valor de referência* é relevante, a um nível de significância de 5%, em todas as regressões das classes de feijão. A variável *QTD Licitantes* foi significativa a 5% para todos os feijões, exceto em *verde*. A variável *QTD demandada* foi significativa a 5% apenas para os grupos *preto*, *fradinho* e *diversos*. Cabe ressaltar que esta última variável é significativa a um nível de 10% para o feijão *branco* e a 15% para o feijão *verde*, não possuindo relevância para o feijão *carioca*.

Após analisados todos os modelos de regressão é possível extrair que, a 95% de confiança, apenas o modelo 1, modelo das interações diretas entre as variáveis, é estatisticamente relevante para todas as classes de feijão separadamente e também quando analisadas simultaneamente em *todos*. Além disso, o modelo 1 é o modelo significativo mais ajustado para a maioria das classes, com exceção de *carioca* e *diversos*, onde o modelo 3 é significativamente ajustado. Cabe ressaltar que mesmo nesses dois casos o modelo 1 é ajustado o suficiente.

Os dados das regressões do modelo 1 foram compilados na Tabela 5, que deve ser

Tabela 4 – Regressões nos 4 modelos para todos os grupos de feijões

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		
	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	
FEIJÃO PRETO	Constante	2,82311	1,74E-28 ***	2,90344	1,30E-14 ***	3,00525	4,60E-15 ***	2,97292	3,44E-14 ***
	QTD licitantes (Mod <sub>1</sub> )	-0,0871568	2,79E-21 ***	-0,0952496	0,0011 ***	-0,104233	0,0008 ***	-0,104449	0,0008 ***
	QTD demandada (Mod <sub>2</sub> )	2,04E-06	0,0135 *	2,07E-06	0,0131 *	-2,38657e-07	0,9503	5,17E-06	0,7138
	Valor de Referência (VI)	0,419075	2,94E-25 ***	0,407187	1,11E-12 ***	0,396088	6,55E-12 ***	0,401184	1,28E-11 ***
	VixMod <sub>1</sub>			0,00111809	0,7694	0,00231095	0,5751	0,0022746	0,5819
	VixMod <sub>2</sub>					-3,54454e-07	0,4557	-1,17453e-06	0,578
	Mod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>					1,16E-07	0,0847	-4,59602e-08	0,911
	VixMod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>							2,46E-08	0,6901
R <sup>2</sup>	0,449552		0,449749		0,457214		0,457578		
FEIJÃO BRANCO	Constante	1,9572	2,96E-06 ***	0,847468	0,2176	0,946754	0,1786	1,14965	0,1870
	QTD licitantes (Mod <sub>1</sub> )	-0,207156	4,86E-10 ***	-0,0786964	0,2731	-0,0956807	0,2065	-0,119915	0,218
	QTD demandada (Mod <sub>2</sub> )	2,17E-05	0,0567	1,72E-05	0,1311	6,02E-05	0,5864	-1,65451e-05	0,9404
	Valor de Referência (VI)	0,692234	2,94E-22 ***	0,817659	4,33E-16 ***	0,808797	2,33E-15 ***	0,782209	1,38E-10 ***
	VixMod <sub>1</sub>			-0,0121936	0,0513	-0,0103177	0,1385	-0,00746373	0,4542
	VixMod <sub>2</sub>					-8,80205e-06	0,5918	2,09E-06	0,9476
	Mod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>					1,18E-06	0,4213	6,78E-06	0,6296
	VixMod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>							-7,15112e-07	0,6888
R <sup>2</sup>	0,640643		0,655251		0,657761		0,658381		
FEIJÃO CARIOCA	Constante	2,38604	5,28E-14 ***	0,772773	0,0943	0,763364	0,0957	0,659887	0,1832
	QTD licitantes (Mod <sub>1</sub> )	-0,180591	3,02E-21 ***	0,0502886	0,3561	0,0563801	0,3618	0,0662927	0,3043
	QTD demandada (Mod <sub>2</sub> )	7,35E-06	0,2468	1,11E-05	0,0718	3,08E-06	0,9226	3,14E-05	0,6045
	Valor de Referência (VI)	0,601459	1,91E-32 ***	0,815821	1,60E-28 ***	0,836333	1,43E-29 ***	0,848198	8,79E-28 ***
	VixMod <sub>1</sub>			-0,0296402	1,39E-05 ***	-0,0313320	5,24E-05 ***	-0,0323316	5,09E-05 ***
	VixMod <sub>2</sub>					-4,89682e-06	0,357	-8,44913e-06	0,3139
	Mod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>					1,95E-06	0,0229 *	4,14E-08	0,9908
	VixMod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>							2,22E-07	0,5834
R <sup>2</sup>	0,575584		0,612501		0,624761		0,625312		
FEIJÃO FRADINHO	Constante	3,40866	2,23E-15 ***	3,12632	3,24E-07 ***	3,14922	0,0000 ***	3,22593	0,0002 ***
	QTD licitantes (Mod <sub>1</sub> )	-0,105689	1,43E-05 ***	-0,0731677	0,1874	-0,0588714	0,3704	-0,0686991	0,4858
	QTD demandada (Mod <sub>2</sub> )	2,96E-05	0,0485 *	2,89E-05	0,056	-2,98185e-05	0,8779	-6,97356e-05	0,8441
	Valor de Referência (VI)	0,194986	6,00E-04 ***	0,241242	0,0094 ***	0,233387	0,0148 *	0,220958	0,0975
	VixMod <sub>1</sub>			-0,00464271	0,5188	-0,00584562	0,4981	-0,00436285	0,7555
	VixMod <sub>2</sub>					9,81E-06	0,7238	1,55E-05	0,76
	Mod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>					-1,80994e-06	0,749	2,04E-06	0,944
	VixMod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>							-5,37432e-07	0,8925
R <sup>2</sup>	0,366549		0,37165		0,374767		0,375002		
FEIJÃO VERDE	Constante	4,98264	3,07E-05 ***	6,14484	1,35E-05 ***	7,96945	0,0005 ***	7,90849	0,0006 ***
	QTD licitantes (Mod <sub>1</sub> )	0,0720799	0,6492	-0,570430	0,1636	-1,04601	0,0928	-1,09486	0,082
	QTD demandada (Mod <sub>2</sub> )	-0,00064604	0,1082	-0,000218897	0,6338	-0,00110528	0,3276	-0,00239839	0,2209
	Valor de Referência (VI)	0,273088	3,43E-06 ***	0,144523	0,1131	0,0829418	0,4640	0,066295	0,5658
	VixMod <sub>1</sub>			0,0575095	0,0915	0,0798128	0,0734	0,0870616	0,0576
	VixMod <sub>2</sub>					1,84E-05	0,8736	2,05E-04	0,4245
	Mod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>					1,25E-04	0,2534	2,87E-04	0,2086
	VixMod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>							-2,27664e-05	0,4145
R <sup>2</sup>	0,508964		0,544871		0,561745		0,570123		
FEIJÃO DIVERSOS	Constante	1,45956	1,14E-06 ***	1,08072	0,0063 ***	0,907094	0,0209 *	0,937081	0,0172 *
	QTD licitantes (Mod <sub>1</sub> )	-0,123355	6,94E-10 ***	-0,0570557	0,2554	-0,0149830	0,8037	-0,0236565	0,6967
	QTD demandada (Mod <sub>2</sub> )	3,40E-06	0,0122 *	2,83E-06	0,0438 *	-1,07115e-05	0,6022	3,00E-05	0,4665
	Valor de Referência (VI)	0,72324	6,63E-51 ***	0,772373	6,16E-35 ***	0,807429	1,35E-35 ***	0,811111	1,32E-35 ***
	VixMod <sub>1</sub>			-0,00872400	0,1556	-0,0187374	0,0152 *	-0,0188619	0,0145 *
	VixMod <sub>2</sub>					5,91E-06	0,0116 *	-5,66218e-07	0,9264
	Mod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>					-5,69857e-07	0,085	-2,77704e-06	0,1585
	VixMod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>							3,72E-07	0,2549
R <sup>2</sup>	0,842544		0,845034		0,861252		0,8627		
FEIJÃO TODOS	Constante	2,21798	1,73E-51 ***	1,12877	3,50E-08 ***	1,12868	0,0000 ***	1,08228	1,59E-07 ***
	QTD licitantes (Mod <sub>1</sub> )	-0,141819	9,50E-69 ***	-0,00630673	0,7571	-0,00242347	0,9065	-0,00643925	0,7556
	QTD demandada (Mod <sub>2</sub> )	4,49E-06	1,14E-07 ***	3,34E-06	6,37E-05 ***	-2,59300e-06	0,5399	2,86E-05	0,0757
	Valor de Referência (VI)	0,591282	8,29E-147 ***	0,736416	2,89E-115 ***	0,738602	1,05E-114 ***	0,74572	3,52E-115 ***
	VixMod <sub>1</sub>			-0,0170560	2,97E-12 ***	-0,0177381	1,84E-12 ***	-0,0173860	4,97E-12 ***
	VixMod <sub>2</sub>					5,79E-07	0,2941	-4,13998e-06	0,0863
	Mod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>					6,50E-08	0,4105	-8,83615e-07	0,0651
	VixMod <sub>1</sub> xMod <sub>2</sub>							1,44E-07	0,0447 *
R <sup>2</sup>	0,615496		0,638786		0,639735		0,641599		

Nota: \*\*\* p<0,011; \*\* p<0,01; \* p<0,05

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

lida da seguinte forma: em *preto*, 44,96% do comportamento do valor adjudicado é explicado pelo comportamento das VI, onde o aumento de uma unidade de valor de referência explica uma variação de 0,419075 no mesmo sentido, aumentando o preço adjudicado; o acréscimo de uma unidade de quantidade de licitantes explica uma variação de 0,0871568 no sentido oposto, reduzindo o preço adjudicado; e o aumento de uma unidade em quantidade demandada explica a variação de 0,00000204043 no mesmo sentido, aumentando o preço.

Em síntese, os sinais positivos dos coeficientes  $\beta_i$  dos valores de referência nas regressões analisadas corroboram com a premissa desta pesquisa de que os valores de referência mais altos resultam em valores adjudicados maiores, confirmando H1 e sugerindo possibilidade da existência de ancoragem.

Também é admissível estatisticamente inferir uma relação inversamente proporcional entre a quantidade de licitantes e os valores adjudicados, significando em preços mais baixos em função da maior participação de fornecedores, ressaltando a expectativa baseada na teoria dos leilões, confirmando H2.

Diferentemente do esperado, partindo do pressuposto da vantagem de economia de escala das compras consolidadas, a quantidade demandada gerou efeito positivo no valor adjudicado, quando se presumia uma relação negativa, não confirmando H3 e sugerindo

que para esta categoria de material, compras de maiores volumes podem não gerar economia de preços.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, considerando os objetivos propostos de evidenciar uma ancoragem dos valores de referência aos valores adjudicados, constatou que a pesquisa de mercado é etapa estratégica dos processos licitatórios e requer posicionamento diferente dos agentes públicos quanto à sua execução. Em relação ao ponto de vista prático, os achados desta abrem espaço para discussões quanto à execução adequada do planejamento licitatório e os impactos nas qualidades dos gastos. Isto em função da evidente relação entre valor de referência e preços finais, a quantidade de licitantes nos pregões e, sobretudo, em função da falácia da economia de escala presumida pelas compras consolidadas neste material analisado, pela comprovação das hipóteses H1 e H2 e rejeição de H3.

Conforme a teoria dos leilões e os demais conceitos expostos, esta pesquisa mostra uma triangulação importante para os processos licitatórios: o gestor público, com seus conhecimentos e ações na execução do processo impactam os resultados; o comportamento dos licitantes, com seus vieses cognitivos que afetam as interações; e os legisladores e reguladores, que podem restringir ou flexibilizar a

**Tabela 5 – Regressões no modelo 1 para todas as classes de feijão**

	PRETO	BRANCO	CARIOCA	FRADINHO	VERDE	DIVERSOS	TODOS
% do comportamento de VD que é explicado pelas VI	44,96%	64,06%	57,56%	36,65%	50,90%	84,25%	61,55%
acrescido esse valor a cada 1 unidade adicional de valor de referência	0,419075	0,692234	0,601459	0,194986	0,273088	0,72324	0,591282
reduzido esse valor a cada 1 unidade adicional de QTD de licitantes	-0,0871568	-0,207156	-0,180591	-0,105689	sem sig.	-0,123355	-0,141819
acrescido esse valor a cada 1 unidade adicional de QTD demandada	2,04E-06	sem sig.	sem sig.	2,96E-05	sem sig.	3,40E-06	4,49E-06

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

ação do agente e promover interesses públicos como proteções a grupos específicos e barreiras à colusões e práticas ilegais.

Neste estudo, apontou-se a ancoragem como forma negativa, em que pese o estabelecimento de âncoras inadequadas pela execução imprecisa da pesquisa de mercado. Contudo, o pioneirismo do lançamento da âncora pode ser vantajoso à Administração, segundo a teoria. O valor estimado com a devida acurácia permitiria maximizar os resultados esperados do pregão. Portanto, essa etapa não deve ser conduzida pela cultura dos três orçamentos ou considerada mera formalidade a ser cumprida. Nos casos em que a pesquisa não possa ser executada devidamente, outros mecanismos podem ser utilizados pelo gestor a fim de minimizar efeitos da possível inconsistência, a exemplo, a não divulgação do valor de referência, o chamado *orçamento sigiloso*.

Neste diapasão, precisa o agente possuir conhecimento e competências para melhorar o desempenho das compras. Ao tentar focar na celeridade, se afasta da vantajosidade, dificultando a economicidade e a eficiência, princípios tão importantes nos processos licitatórios, oferecendo oportunidade para que o mercado direcione o ritmo das negociações, até mesmo por meio de formação de cartéis, intencionais ou não.

É notório o engessamento da condução do agente público aos ritos normativos estabelecidos pela legislação brasileira. Porém, conforme observa-se no referencial, como *background* de muitos regramentos estão *benchmarking* com melhores práticas internacionais, ainda que defasadas no tempo; e o conhecimento dos achados da teoria dos leilões, mesmo que superficial, o regramento jurídico vem sido modificado a passos lentos. Além das características nacionais mais evidentes, como combate à corrupção e *accountability*, que exigem regulamentações mais rígidas em controle e fiscalização, legisladores

precisam considerar a ampla gama de estratégias e desenhos de processos de compras públicas; a fim de que as novas normas sejam convergentes com avanços significativos encontrados em outros países.

Neste contexto, é possível identificar uma curta janela de discricionariedade que permitem aos agentes, desde que bem capacitados, interessados e entendendo do objeto, estabelecerem os regramentos do certame e maximizar o retorno esperado para o órgão. Ao desenhar o processo de acordo com o item e mercado em que se insere, ferramentas podem ser utilizadas, como definições de lotes, lances aberto/aberto-fechado, imposição do tempo para encerramento dos lances, dentre outras. A exemplo, a divisão em lotes pode ser um mecanismo importantíssimo, como evidenciado na licitação de espectro britânica.

Baseando-se na teoria norteadora deste estudo, mesmo se tratando de *commodities*, seu objeto analisado, as vantagens do pregão são subutilizadas e o processo conduzido maquinalmente reduz os resultados esperados. Se para um item tão simplório se tem essas observações, é possível inferir a importância para aquisições de itens mais complexos. Mercados de grande concorrência e itens comuns tendem a se comportar em pregões diferentemente de mercados pequenos e itens mais específicos. Em licitações com participação de muitos fornecedores, inconsistências por parte do agente, como na pesquisa de mercado, podem não ser tão significativas. Em contrapartida, com poucos fornecedores ou com potencial domínio do mercado a tendência é preços mais altos.

Este estudo apresenta limitações, das quais oportunidades de pesquisas futuras são legadas. Por analisar pregões SRP para um material, seria válido comparar o comportamento observado em SRP, em que apenas há expectativa de contratação, e outras modalidades com real contratação. Além disso, devido à ausência de



pesquisas com este mesmo foco, uma análise temporal maior e a ampliação do escopo para outras categorias de materiais e serviços são importantes, pois possibilitariam confrontar e corroborar com estes achados, evidenciando o valor estratégico da pesquisa de mercado. Ressalta-se que os resultados evidenciam associação entre variáveis e não causalidade e são válidos para a amostra analisada, advertindo quanto possíveis generalizações e validades externas desta pesquisa que devem ser observadas. Interessante seria analisar o lado comportamental, a preparação dos gestores para produzirem as melhores compras públicas. Sugere-se também, a condução de pesquisa experimental analisando o comportamento dos licitantes à estímulos de diferentes valores de referência, construindo por essa vertente, o resultado desta pesquisa em dados.

Diante do exposto, o objetivo foi demonstrar como a conduta do comprador público é essencial num processo bem-sucedido desde o seu planejamento. O valor estimado é uma âncora a partir da qual aspectos cognitivos de todas as partes irão influenciar. A teoria dos leilões permite um olhar e fornece um ferramental para que os compradores públicos possam trabalhar com essas questões de forma mais científica. Cabe a equipe de planejamento da licitação, sabendo das heurísticas a que estão submetidos os licitantes apresentar melhores execuções de cada fase processual, evidenciada neste estudo a pesquisa de mercado; etapa estratégica para aquisições públicas inteligentes refletindo na qualidade dos gastos e geração de valor para a sociedade.

#### NOTA

Dados extraídos de Comprasnet, disponível em <https://www.gov.br/compras/pt-br/transparencia/painel-de-precos-1>, acesso em 13 de setembro de 2020.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Francisco J. S.; PINHEIRO, Leonardo B.; SANTOS, Marcos José; CARVALHO, Frederico A. A.

**Economicidade no Processo de Aquisição Pública no Brasil:** Análise empírica de uma amostra de atas de registro de preços. In: XXXVII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/diversos/down\\_zips/68/2013\\_EnANPAD\\_APB1281.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/68/2013_EnANPAD_APB1281.pdf). Acesso em: 20 out. 2020.

BANDIERA, O., PRAT, A., VALLETTI, T. Active and Passive Waste in Government Spending: Evidence from a Policy Experiment. *American Economic Review*, v. 99, n. 4, p. 1278–1308, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/4761606\\_Active\\_and\\_Passive\\_Waste\\_in\\_Government\\_Spending\\_Evidence\\_from\\_a\\_Policy\\_Experiment](https://www.researchgate.net/publication/4761606_Active_and_Passive_Waste_in_Government_Spending_Evidence_from_a_Policy_Experiment). Acesso em: 02 out. 2020.

BAZERMAN, Max H. **Processo Decisório:** Para cursos de Administração, Economia e MBAs. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 12 set. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005.** Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, [...] e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5450.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5450.htm). Acesso em: 12 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** [...] institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1993. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm). Acesso em: 12 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002.** Institui [...] modalidade de licitação denominada pregão [...] e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2002/L10520.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10520.htm). Acesso em: 12 set. 2020.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. **Análise multivariada.** Fipecafi. São Paulo: Atlas, 2007.

CROOM, Simon R., BRANDON-JONES, Alistair. Key issues in e-procurement: procurement implementation and operation in the public sector. *Journal of Public Procurement*, v. 5, p. 367-387, 2005. Disponível em: [http://www.ippa.org/jopp/download/vol5/issue-3/SympAr3\\_CroomJones.pdf](http://www.ippa.org/jopp/download/vol5/issue-3/SympAr3_CroomJones.pdf). Acesso em: 12 set. 2020.

GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

LACERDA, Luiz Carlos Neiva. **Uma análise da variabilidade dos preços adjudicados em pregões eletrônicos na Administração Pública Federal.** Dissertação (Mestrado

em Gestão Empresarial) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2012.

MARTINS, Guilherme P. **Licitação multiunitária: modelagem de contratações públicas a partir da Teoria dos Leilões**. Dissertação (Mestrado em Direito dos Negócios) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/24296>. Acesso em: 01 out. 2020.

MCCUE, Clifford P., PRIER, Eric, SWANSON, David. Five dilemmas in public procurement. **Journal of Public Procurement**, v. 15, n. 2, p. 177-207, 2015. <https://doi.org/10.1108/JOPP-15-02-2015-B003>. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/283129564\\_Five\\_dilemmas\\_in\\_public\\_procurement](https://www.researchgate.net/publication/283129564_Five_dilemmas_in_public_procurement). Acesso em: 25 set. 2020.

MENDES, Renato G. **O processo de contratação pública: fases, etapas e atos**. Curitiba: Zênite, 2012.

MILGROM, Paul. **Putting auction theory to work**. New York: Cambridge University Press, 2004.

Nobel Prize Committee Press Release. Scientific Background: Improvements to auction theory and inventions of new auction formats. The Royal Swedish Academy of Sciences, 12 oct. 2020. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2020/advanced-information/> Acesso em: 12 out. 2020.

PAIM, Antônio Carlos Terra. **Compras Públicas Inteligentes: uma proposta para a melhoria da gestão das compras governamentais**. ENAP, Brasília, mai. 2018. p.22. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3166>. Acesso em: 22 set. 2020.

PANAYIOTOU, Nikolaos A., GAYIALIS, Sotiris P., TATSIOPOULOS, Ilias P. An e-procurement system for governmental purchasing. *International Journal of Production Economics*, v. 90, p. 79-102, 2004. Disponível em: [https://www.academia.edu/21973950/An\\_e\\_Procurement\\_System\\_for\\_Governmental\\_Purchasing\\_ARTICLE\\_in\\_INTERNATIONAL\\_JOURNAL\\_OF\\_PRODUCTION\\_ECONOMICS\\_FEBRUARY\\_2004\\_40\\_PUBLICATIONS\\_254\\_CITATIONS\\_SEE\\_PROFILE\\_32\\_PUBLICATIONS\\_171\\_CITATIONS\\_An\\_e\\_procurement\\_system\\_for\\_governmental\\_purchasing](https://www.academia.edu/21973950/An_e_Procurement_System_for_Governmental_Purchasing_ARTICLE_in_INTERNATIONAL_JOURNAL_OF_PRODUCTION_ECONOMICS_FEBRUARY_2004_40_PUBLICATIONS_254_CITATIONS_SEE_PROFILE_32_PUBLICATIONS_171_CITATIONS_An_e_procurement_system_for_governmental_purchasing). Acesso em: 22 set. 2020.

PATRUCCO, Andrea S., LUZZINI, Davide, RONCHI, Stefano. Research perspectives on public procurement: content analysis of 14 years of publications in the journal. **Journal of Public Procurement**, v. 17, n. 2, p. 229-269, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/329828219\\_Research\\_perspectives\\_on\\_public\\_procurement\\_Content\\_analysis\\_of\\_14\\_years\\_of\\_publications\\_in\\_the\\_journal\\_of\\_public\\_procurement](https://www.researchgate.net/publication/329828219_Research_perspectives_on_public_procurement_Content_analysis_of_14_years_of_publications_in_the_journal_of_public_procurement). Acesso em: 25 set. 2020.

PAVEL, Jan, SIČÁKOVÁ-BEBLAVÁ, Emilia. Do e-auctions really improve the efficiency of public procurement? The case of the Slovak municipalities. **Prague Economic Papers**, v. 1, p. 111-124, 2013. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/286380404\\_Do\\_E-Auctions\\_Really\\_Improve\\_the\\_Efficiency\\_of\\_Public\\_Procurement\\_The\\_Case\\_of\\_the\\_Slovak\\_Municipalities](https://www.researchgate.net/publication/286380404_Do_E-Auctions_Really_Improve_the_Efficiency_of_Public_Procurement_The_Case_of_the_Slovak_Municipalities). Acesso em: 29 set. 2020.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico**: [...]. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, Cássio G.; INÁCIO JÚNIOR, Edmundo. **O mercado de compras governamentais brasileiro (2006-2017): mensuração e análise**. Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=34850](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34850). Acesso em: 23 set. 2020.

SANTOS, Franklin Brasil. **Painel de Preços: uma entrega efetiva para uma demanda antiga**. SEGES ENAP, Brasília, out. 2018, p.13. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3458>. Acesso em: 23 set. 2020.

SARTINI, Brígida, BORTOLOSI, Humberto J., GARBUGIO, Gilmar. Uma introdução a teoria econômica dos jogos. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em <http://www.professores.im-uff.mat.br/hjbortol/arquivo/2017.1/tdj/bgs-teoria-dos-jogos.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020

VIEIRA, Valter Afonso; FAIA, Valter da Silva. **Efeitos Moderadores Duplos e Triplos na Análise de Regressão**. In: XXXVIII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014\\_EnANPAD\\_EPQ1584.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_EPQ1584.pdf) Acesso em: 20 out. 2020.