

## ARTIGOS

Submetido 16-05-2022. Aprovado 06-10-2022

Avaliado pelo processo de *double blind review*. Editor responsável: Andrea Leite Rodrigues

Pareceristas: Alcides Barrichello , Universidade Presbiteriana Mackenzie, Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, São Paulo, SP, Brasil.

Um dos revisores não autorizou sua identificação.

DOI: <https://doi.org/10.12660/cgpc.v28.85792>

# DETERMINANTES DOS PRAZOS DAS COMPRAS PÚBLICAS POR MEIO DE PREGÃO ELETRÔNICO

*Determinants of the deadlines of public procurement using electronic auctions*

*Determinantes de los plazos de las compras públicas mediante licitación electrónica*

Marivaldo de Sousa Gonçalves<sup>1</sup> | [marivagoncalves7@gmail.com](mailto:marivagoncalves7@gmail.com) | ORCID: 0000-0001-7081-7479

Paulo S. Figueiredo<sup>2</sup> | [paulo\\_s\\_figueiredo@hotmail.com](mailto:paulo_s_figueiredo@hotmail.com) | ORCID: 0000-0002-4112-9682

\*Autor correspondente

<sup>1</sup>Centro Universitário SENAI CIMATEC, Programa de Gestão e Tecnologia Industrial, Salvador, BA, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, BA, Brasil

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo identificar fatores determinantes dos prazos das licitações públicas. Foram formuladas hipóteses com base na lógica dos leilões e no referencial teórico das compras públicas e da área específica de licitações e contratos públicos, utilizando dimensões características do bem, do procedimento e do fornecedor. A proposta foi realizar uma análise das contratações públicas buscando elucidar fatos, com o propósito de minimizar os prazos visando à maior eficiência. A coleta de dados deu-se em quatro unidades técnicas da Fundação Oswaldo Cruz, extraídos pelo sistema de compras governamentais, no período de 2011 a 2019, com uma população substancial dos eventos de licitação ocorridos por pregão eletrônico. Os dados foram analisados por análise paramétrica e multivariada, por meio de regressão múltipla. Os resultados apontam para diversos fatores que influenciam de maneira positiva os prazos, aumentando-os, fatores que, quando bem administrados, podem mitigar esses prazos. O estudo traz contribuições para a área de políticas públicas, podendo ajudar pesquisadores focados no tema de licitações públicas e auxiliar formuladores de políticas de governo.

**Palavras-chave:** compras públicas, prazo, pregão eletrônico, políticas públicas, eficiência.

## ABSTRACT

*This study aimed to identify determinants of electronic public tender deadlines. Hypotheses were formulated based on the logic of auctions and the theories of public procurement, specifically of public tenders and contracts, using the dimensions: characteristics of the product, procedure, and supplier. The research analyzed public contracts clarifying facts that could shorten deadlines and increase efficiency. Data collection was carried out in four technical departments of the Oswaldo Cruz Foundation, extracted from the government procurement system, for the period 2011 to 2019, with a substantial number of calls for tenders using electronic auctions. Parametric and multivariate analysis and multiple regression were adopted to study the data. The results show several factors positively influencing deadlines, either shortening or extending them. The research contributes to the area of public policy, offers support to researchers who study public tenders, and assists policymakers.*

**Keywords:** public procurement, deadline, electronic auction, public policy, efficiency.

## RESUMEN

*Este estudio tuvo como objetivo identificar los factores que determinan los plazos de las licitaciones públicas. Se formularon hipótesis basadas en la lógica de las subastas y en el marco teórico de las compras públicas y del ámbito específico de las licitaciones y los contratos públicos, utilizando las dimensiones características del bien, del procedimiento y del proveedor. La propuesta fue realizar un análisis de la contratación pública buscando dilucidar los hechos, con el fin de minimizar los plazos para una mayor eficiencia. La recolección de datos se realizó en cuatro unidades técnicas de la Fundación Oswaldo Cruz, extraídos por medio del sistema de contratación pública, en el período de 2011 a 2019, con una población importante de eventos de licitación ocurridos por licitación electrónica. Los datos se analizaron mediante un análisis paramétrico y multivariante, en una regresión múltiple. Los resultados apuntan a varios factores que influyen positivamente en los plazos, incrementándolos, y que, bien gestionados, pueden mitigarlos. El estudio aporta contribuciones al área de las políticas públicas y puede ayudar a los investigadores centrados en el tema de las licitaciones públicas y a los responsables de las políticas gubernamentales.*

**Palabras clave:** compras públicas, plazo, licitación electrónica, políticas públicas, eficiencia.

## INTRODUÇÃO

A relevância das compras públicas no cenário nacional é inegável. No ano de 2021, no Brasil, foram homologadas para o poder executivo compras no valor total de R\$ 154 bilhões, e o valor homologado para microempresas e empresas de pequeno porte (ME/EPP) foi da ordem de R\$ 41 bilhões, representando 27,31% do total das homologações, com 70.153 fornecedores homologados e 158.176 compras homologadas.

A Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte e estabelece normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado a essas empresas no âmbito dos poderes da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. Essa política de proteção à ME/EPP tem como um dos objetivos a geração de emprego e renda.

A escassez de informações sobre os prazos dificulta a gestão dos processos em compras, uma vez que não são conhecidos os fatores que os influenciam. Parte-se do pressuposto de que o conhecimento desses fatores contribui na tomada de decisões para dinamizar os processos de compras e identificar as causas que possam levar a um retardamento da contratação. Entender essas relações pode ajudar a revelar a lógica desses prazos e auxiliar os gestores da administração pública a adotarem estratégias para minimizá-los.

Em função de a operacionalização dos processos demandar algum tempo e das pressões internas que sofrem os agentes de compras de diversos órgãos para agilizar as demandas em compras dando conta da operacionalidade, com toda burocracia e legislação a serem seguidas e espaço discricionário reduzido, este estudo ganha relevância. Gerir prazos e manter contratações eficientes são dois fatores importantes nas compras públicas (Waterman & McCue, 2012).

Autores como Saussier e Tirole (2015) já demonstravam essa preocupação nos seus estudos quando noticiaram que, embora o sistema de compras públicas deva se esforçar para alcançar o melhor desempenho possível em termos de custo e serviço, sua ineficiência é destacada regularmente.

A identificação dos fatores determinantes dos prazos das compras e contratações públicas poderá desencadear decisões de reestruturação dos processos ou até mesmo do setor de compras com vistas a dar maior dinâmica. A proposta deste estudo insere-se nessa discussão sobre os prazos e no contexto das compras públicas, refletindo sobre o seguinte questionamento: que fatores determinam os prazos das compras públicas realizadas por meio de pregão eletrônico? Dessa forma, o objetivo geral deste estudo foi identificar fatores determinantes dos prazos das compras públicas, focando em determinada amostra.

O artigo é composto desta introdução, de uma seção com o referencial teórico, da metodologia aplicada e de uma discussão sobre os resultados e as conclusões.

## REVISÃO DA LITERATURA

São abordados neste capítulo alguns estudos encontrados sobre o tema de licitações e contratos públicos, incluindo metodologias enxutas. Foram também elencadas as variáveis que

potencialmente podem ou não impactar nos prazos licitatórios, estabelecidas pelas dimensões: características do bem, do procedimento e do fornecedor, que são categorias centrais envolvidas no processo.

## Lean procurement e o impacto de técnicas enxutas nos prazos

O pensamento *lean* na administração de empresas significa eliminar ou reduzir ao máximo o desperdício de estoques e de recursos em tarefas que não são estritamente necessárias para a operação de uma empresa (Womack, Jones & Roos, 1990). *Lean procurement* é uma adaptação dessa estratégia para agilizar o processo de compras pelo uso de tecnologia e soluções automatizadas, visando diminuir a perda de tempo e recursos em tarefas burocráticas, além de facilitar a prestação de contas (Schiele & McCue, 2011).

Waterman e McCue (2012) estudaram o trabalho do governo britânico para desenvolver um processo de contratações enxuto e examinam sua implementação prática. A experiência de implementação precoce é discutida juntamente com princípios e teorias enxutas, e considerou-se o efeito sobre o sucesso das compras no ambiente do setor público, em que os resultados estratégicos são primordiais. Os primeiros resultados foram entendidos como promissores.

Entre as medidas para implementar a metodologia enxuta, reduzindo tempos e consequentemente custos em compras, estão incluídas (Schiele & McCue, 2011; Nicoletti, 2013; Nyakagwa & Muthoni, 2014):

1. Redução de esforços preparatórios: toda etapa que antecede a negociação e a compra com fornecedores deve utilizar o mínimo de tempo e esforço possíveis;
2. Melhora do tempo para atingir o mercado consumidor: redução do tempo que leva para a mercadoria chegar ao consumidor final;
3. Produção de propostas enxutas: substituir propostas desnecessariamente longas por modelos mais enxutos e diretos, em documentos de página única;
4. Redução de pessoas envolvidas no processo de pesquisa e qualificação de fornecedores: diminuir o recurso humano empregado em processos de *sourcing*.
5. Utilização de sistema de *e-procurement*.

## Prazos das compras públicas

Estudar os prazos das compras e contratações públicas parece ser tarefa fácil, entretanto é de uma complexidade muito grande, pois esses prazos estão diretamente associados às demandas de determinado órgão ou ente público, em que se tem aquisições para materiais (consumo e permanente) e serviços. Os intuítos de estudar os prazos das contratações públicas são fazer uma análise e procurar então apontar sugestões para a melhoria desses prazos ou sugerir políticas de longo prazo que venham a mitigá-los, pois, apesar de a modalidade pregão eletrônico, em tese, dar maior celeridade à licitação pública, o processo de aquisição em si começa na fase inicial, com o planejamento da contratação, e os prazos passam a serem registrados na abertura

do processo administrativo e a eles são juntados oportunamente atos de adjudicação do objeto da licitação e da sua homologação, conforme preceitua o *caput* do art. 38 da Lei nº 8.666/93.

Conforme afirmam Plaček, Schmidt, Ochrana e Půček (2019, p. 314), “o problema da morosidade do procedimento nos contratos públicos ainda não foi totalmente resolvido na literatura”. Uma grande parte da literatura se concentra em atrasos de tempo na área de projetos de *public procurements policies*, que se diferenciam da contratação pública por sua maior complexidade.

Alguns autores definiram o prazo como o período entre a requisição e a publicação do resultado, a exemplo de Yamaji e Vieira (2018). Já Colombo (2016) considera o prazo somente o período compreendido entre a data da abertura da sessão de disputa de lances e a adjudicação do objeto ao vencedor. Para Gardenal (2013) e Guarido, Guarido Filho e Eberle (2017), o tempo de duração consiste no período, em dias corridos, compreendido entre a publicação do aviso de licitação até a adjudicação do objeto do pregão eletrônico ao vencedor. Anna, Svetlana e Elena (2011), Fernandez, Medeiros e Shikida (2018) e Reis e Cabral (2018) medem o prazo desde a autorização da compra até a sua entrega. Sadono, Wijaya, Wanto e Fujimoto (2017) medem o prazo da divulgação da licitação até a assinatura do contrato. Autores como Almeida e Sano (2018) medem os prazos da chegada da requisição de compras e abertura do processo administrativo até a sua homologação. Cordero-García, Jiménez, León-Rodríguez, e Salazar-Valerio (2012) mediram o tempo do processo da sua abertura até a retirada de compra pelo fornecedor.

O estudo em pauta segue a mesma lógica dos autores Almeida e Sano (2018) em relação à medição dos prazos, diferindo dos demais autores, mas acompanha a atual legislação de licitações e contratos (Brasil, 1993).

## Variáveis que potencialmente impactam ou não nos prazos licitatórios

Para melhor operacionalização da licitação, faz-se necessário dividi-la em duas fases: interna (processo) e externa (procedimento). A primeira mantém relação com o bem ou serviço a ser adquirido ou contratado, que primeiramente vai suscitar a preparação dos seguintes documentos:

- documento de formalização da demanda;
- estudos técnicos preliminares;
- mapa de gerenciamento de riscos;
- termo de referência ou projeto básico;
- abertura do processo administrativo;
- elaboração do edital;
- encaminhamentos ao jurídico.

A fase externa mantém relação com o objeto da licitação e inicia-se com a publicação do edital e sessão pública e finaliza-se com a adjudicação e homologação do vencedor. “A classificação em fases tem imediato impacto prático no incremento do controle e da eficácia, com base em aspectos essenciais de cada fase” (Motta, 2008, p. 58).

Na fase interna, dá-se a emissão da requisição de compras fundamentada nos documentos citados anteriormente. A requisição é o documento que origina o processo de compras. Conforme preceitua Jacoby Fernandes (2011, p. 517), “o primeiro passo de qualquer procedimento licitatório é a requisição do objeto”. É sempre da necessidade, manifestada por agente público, que a administração inicia o seu processo com vistas à futura contratação.

Foi identificada, na fase interna, com base na requisição, uma dimensão que leva a fatores que poderão influenciar nos prazos das compras e contratações públicas por meio de pregão eletrônico intitulada de “Características do Bem”, pois deverá ser evidenciada na requisição pelas variáveis da natureza do bem, se consumo, se permanente, se serviço. Essa manifestação de vontade necessita ser exteriorizada, materializada em um documento, que deverá conter a indicação do setor requisitante, a descrição sucinta e clara do objeto que está sendo requisitado e as razões de interesse público que ensejaram a requisição, o valor estimado do objeto pretendido, o endereçamento à autoridade competente para deliberação, a data e assinatura do requisitante (Gasparini, 2009).

Em relação aos aspectos de implantação do sistema eletrônico de compras, que evidenciam sua celeridade, Mota e Rodrigues Filho (2010, p. 12) afirmam: “A dimensão celeridade emergiu dos dados, que demonstram o potencial do *e-procurement* em termos de agilidade e contribuição para se comprar melhor”. Todavia, a celeridade obtida recua quando a licitação envolve muitos itens (Mota & Rodrigues Filho, 2010). Diante desse fato, a quantidade de bens ou serviços a ser obtido é objeto de análise no presente estudo.

Bajari, McMillan e Tadelis (2009) defendem a divisão dos serviços em simples e complexos, com tratamentos diferenciados. Os serviços mais simples são contratados por licitação, e os serviços mais complexos devem ser tratados pela administração pública sem licitação com empresas experientes e de reputação ilibada, negociações mais intensas, remuneração por custos incorridos e acompanhamento mais frequente desde a concepção do projeto. Os autores concluem que, nas negociações, geralmente, o comprador discute o projeto em detalhes com o vendedor antes da assinatura do contrato, além de os vendedores serem detentores de informações importantes sobre as práticas adequadas e preços atuais dos materiais, informações que, nas licitações, não ficam explícitas.

Com o objetivo de analisar esses conceitos de divisão dos serviços considerados por Bajari et al. (2009), e numa tentativa de investigar a possibilidade de classificar os pregões pelo objeto, levando-se em conta o grau de complexidade do bem ou serviço, mede-se esse grau pela maior quantidade de fornecedores participantes – quanto mais fornecedores, mais complexo o procedimento –, impactando potencialmente nos prazos das compras públicas. A variável complexidade é uma tentativa de classificar o objeto da licitação a determinado nível de complexidade (Bajari et al., 2009). Nesse ponto se incluem serviços e bens permanentes e de consumo. A redução de complexidade de processos é um dos objetivos do *lean procurement* (Schiele & McCue, 2011; Waterman e McCue, 2012).

Na fase externa (licitação), identifica-se uma segunda dimensão, que se intitula de “Características do Procedimento”, pois está relacionada com a modalidade de licitação, no caso estudado o pregão na sua forma eletrônica para aquisição imediata (pregão eletrônico comum)

do bem ou serviço e para registrar preço (pregão eletrônico SRP) do bem ou serviço para futura contratação. A modalidade de licitação a ser utilizada para o registro de preços é a concorrência (Brasil, 1993) ou o pregão (Brasil, 2002). No registro de preço é realizada previsão de demanda para 12 meses. É como se o estoque ficasse com o fornecedor e pudesse ser empenhado em até um ano de acordo com as demandas, sem necessidade de nova licitação, ocorrendo apenas empenho em etapas do que já foi licitado e registrado. O pregão SRP atua como se o estoque fosse virtual, ficando no fornecedor. Isso vai ao encontro das técnicas enxutas já citadas e ao preconizado por Waterman e McCue (2012), contudo Barbosa (2008) e Jacoby Fernandes (2011) mencionam que o SRP obrigatoriamente segue todas as etapas previstas na lei, nas fases externa e interna, aumentando sua complexidade e burocracia (e registros formais) e, portanto, dilatando potencialmente os prazos.

Outro fator importante é a oportunidade de interpor recurso, que ocorre logo após a decisão do pregoeiro sobre a habilitação. O inciso XVIII do art. 4º da Lei nº 10.520/02 prescreve o seguinte:

Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá manifestar imediata e motivadamente a intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de 3 (três) dias para a apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes desde logo intimados para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente, sendo-lhe assegurada vista imediata (Brasil, 2002).

Simone Zanotello (2008, p. 60) esclarece em relação aos prazos recursais que “muitos poderão até ter a sensação de que com essas ações o processo ficará mais moroso e burocrático, o que também será objeto de análise no presente estudo”.

Outra questão a ser levada em conta são as impugnações e os esclarecimentos ao edital, que podem ser solicitados em período que antecede a abertura da sessão. No pregão eletrônico, o prazo tanto para impugnação quanto para esclarecimentos é de três dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, excepcionalmente por meio eletrônico via internet. Para Santana (2009, p. 263), “a impugnação é o ato pelo qual qualquer pessoa, licitante ou não, provoca a revisão do ato convocatório por parte da Administração Pública”.

Tomam-se aqui as observações de Justen Filho (2009) e Santana (2009). O primeiro afirma que a impugnação provoca a revisão do ato convocatório por parte da administração pública e aponta que, na impugnação, há ato de insurgência contra o edital. O pregoeiro analisará o edital, suas cláusulas, o respeito às regras de publicação e, sendo procedentes as alegações do impugnante, deverá adiar a realização do certame até que se corrijam as falhas detectadas. O segundo informa que nem a lei de licitações nem o regulamento do pregão eletrônico determinam que a republicação do aviso e o reinício do prazo se produzam automaticamente sempre que houver alguma alteração no edital. Apesar de ser indiscutível que, sendo procedentes as alegações, a impugnação vai dilatar os prazos do procedimento, isso deve ser estudado.

Um fato importante que ocorre no pregão é a licitação deserta ou fracassada. Segundo Niebuhr (2011, p. 175), “vislumbram-se duas alternativas na hipótese de licitação deserta: ou a Administração realiza novo procedimento licitatório, ou, caso isso possa trazer-lhe prejuízo, con-

trata diretamente o particular”. Sem a participação, na licitação, do licitante, ela torna-se deserta. Ou seja, o certame deverá ser repetido, o que demandará tempo e custos, com a republicação do edital. Por causa disso, é prudente conferir pela variável “pregão cancelado anteriormente” a incidência dessas repetições na amostra e se houve impacto no prazo.

Com a finalidade de observar os prazos dos pregões ocorridos em dezembro, por ser um mês de fechamento contábil, é criada a variável sazonalidade, com o objetivo de conferir a incidência de pregões nesse mês e se eles influenciam nos prazos. O licitante (fornecedor), já mencionado anteriormente, concretiza-se nas pessoas física (empresário individual) e jurídica que expressam o intuito de contratar com o serviço público. Estes, sabedores do edital, oferecem propostas.

Pela importância do fornecedor no procedimento e no processo de negociação, a terceira dimensão retrata as “Características do fornecedor”. Para tanto, foi representada pela variável “vencedores de pregões anteriores”, com o objetivo de averiguar, no procedimento, se o fornecedor que já se sagrou vencedor em outras licitações, por ter maior experiência em operar o sistema de compras e maior clareza sobre o processo decisório, impacta negativamente no prazo.

O valor do bem ou do serviço, quer tenha sido a adjudicação feita pelo pregoeiro (não se tendo registrado recurso), quer pela autoridade competente (após decididos os recursos), será objeto de homologação desde que constatada a regularidade dos atos procedimentais (Motta, 2008). A finalidade de incluir essa variável é averiguar se o valor homologado de alguma forma impacta nos prazos do procedimento.

## Hipóteses de pesquisa

Inicialmente, devem-se verificar pressupostos da teoria. Em seguida, formular as hipóteses, com base na pesquisa bibliográfica das subseções anteriores e nas variáveis elencadas pelas dimensões características do bem, do procedimento e do fornecedor, para fins de testá-las e analisar se confirmam ou refutam as proposições sobre os prazos das compras públicas.

Com base nas informações supracitadas, referentes à proposição do problema e ao referencial teórico, faz-se necessário testar uma série de hipóteses formuladas e propostas a seguir, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Hipóteses sobre os fatores que afetam os prazos dos processos e o procedimento das compras públicas na literatura atual

HIPÓTESE	AUTORES
H1: Contratações de serviços impactam positivamente nos prazos das compras públicas, mais do que as de consumo e permanentes.	Jacoby Fernandes (2011) e autores
H2: Quanto maior a quantidade de itens a serem adquiridos em um mesmo processo licitatório, maior será a dilatação dos prazos das compras públicas.	Mota & Rodrigues Filho (2010)

(continua)

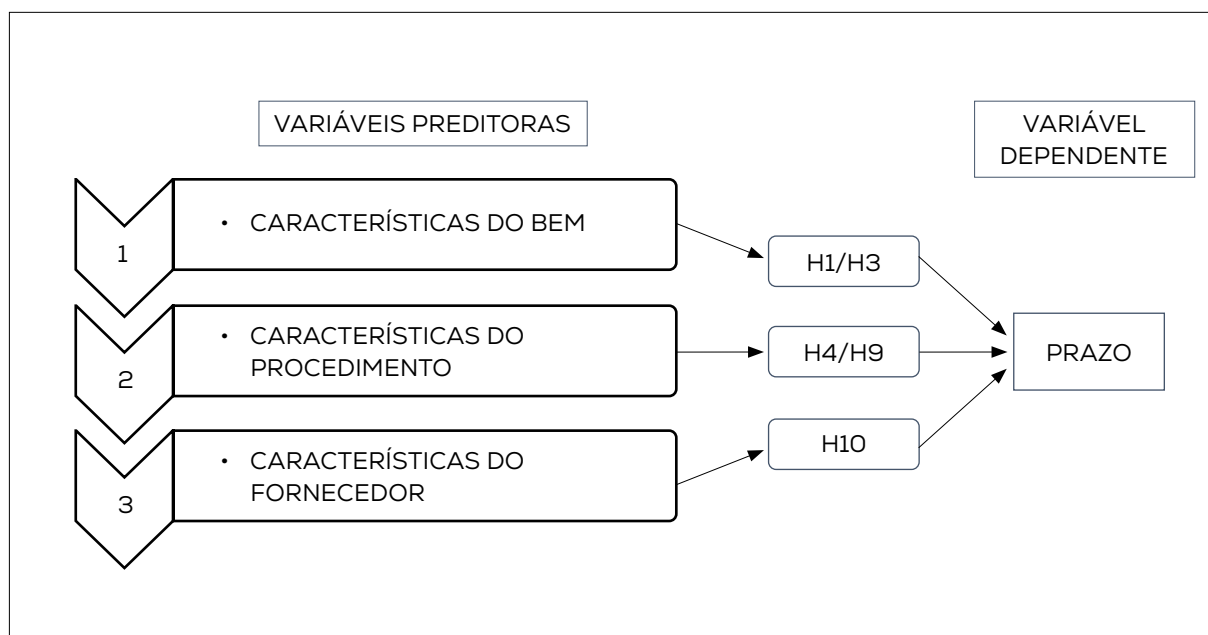
(conclusão)

H3: Quanto maior a complexidade do bem ou serviço a ser adquirido, mais dilatados serão os prazos das compras públicas.	Bajari et al. (2009), Schiele & McCue (2011) e Waterman e McCue (2012)
H4: Os pregões eletrônicos para registro de preços dilatam os prazos das compras públicas.	Barbosa (2008) e Jacoby Fernandes (2011)
H5: Os pregões cancelados anteriormente impactam positivamente nos prazos das compras públicas.	Niebuhr (2011)
H6: As impugnações procedentes aos editais impactam positivamente nos prazos das compras públicas.	Justen Filho (2009) e Santana (2009)
H7: Os recursos procedentes impactam positivamente nos prazos das compras públicas.	Zanotello (2008)
H8: As licitações sazonais impactam positivamente nos prazos das compras públicas.	Os autores
H9: Os valores homologados impactam positivamente nos prazos das compras públicas.	Os autores
H10: Os fornecedores que vencem licitações anteriores impactam negativamente nos prazos das compras públicas.	Os autores

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Levando-se em consideração a argumentação progressiva, foi desenvolvido um modelo de análise, conforme Figura 1.

Figura 1. Modelo de análise



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.



## DADOS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo exploratório que, de acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2006, p. 99), em geral é feito “quando o objetivo é examinar um tema ou problema de pesquisa pouco estudado, do qual se tem muitas dúvidas ou não foi abordado antes”. A investigação quantitativa oferece a possibilidade de ampliar a validade externa do estudo e concede “controle sobre os fenômenos e um ponto de vista de contagem e magnitude em relação a eles” (Sampieri et al., 2006, p. 15).

Um grande obstáculo encontrado é que existem poucos estudos, tanto na literatura internacional como na nacional, sobre os prazos, e os que existem trazem abordagens superficiais, a exemplo de Gardenal (2013), Colombo (2016) e Guarido et al. (2017).

Na construção da base de dados, utilizaram-se como referência unidades técnicas de pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz, numa amostra por conveniência, e as informações foram coletadas na sua grande maioria do portal de Compras Governamentais do governo federal, em atas de pregões eletrônicos e em sistema de protocolo de processos do órgão. Foram usados dados de quatro unidades técnicas, com o total de 1.092 observações sobre os pregões eletrônicos no período de 2011 a 2019, empregados para registrar preços e na compra direta de materiais (consumo e permanente) e contratação de serviços continuados e pontuais. Os dados foram inicialmente agrupados em planilha Excel, e levou-se em consideração o modelo de análise (Figura 1) com variáveis independentes (preditoras) e uma variável dependente (prazo). Posteriormente, migraram-se esses dados para o sistema de dados Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), com o objetivo de realizar a análise estatística.

Segundo Sampieri et al. (2006), para prever a variável dependente, aplica-se a Equação 1, de regressão múltipla:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \dots + b_k X_k \quad (1)$$

Em que:

*a*: constante de regressão para o conjunto de pontuações obtidas;

*b*<sub>1</sub>, *b*<sub>2</sub>, *b*<sub>3</sub> ...*b*<sub>k</sub>: vetores de características que explicam o prazo;

*X*<sub>1</sub>, *X*<sub>2</sub>, *X*<sub>3</sub> e *X*<sub>k</sub>: variáveis independentes utilizadas para fazer a previsão.

Apresentam-se na Tabela 2 classificação e conceito das variáveis a serem testadas.

Tabela 2. Classificação e conceituação das variáveis

VARIÁVEIS	CONCEITOS
Consumo	Aquisição de materiais (insumos de pesquisa e materiais diversos).
Permanente	Aquisição de imobilizados, máquinas, móveis e equipamentos de laboratórios.
Serviço	Contratação de serviços pontuais e contínuos.

(continua)

(continuação)

Quantidade de itens	Quantidade de itens a serem adquiridos em um evento de licitação.
Complexidade	Medida pela maior quantidade de fornecedores que participam de determinado item.
Pregão eletrônico	Modalidade de licitação utilizada na compra direta de materiais e aquisição de serviços.
SRP	Procedimento para registro formal de preços relativos à prestação de serviços e aquisição de bens.
Valor homologado	Menor valor para aquisição após realização da sessão pública, aceitação da proposta e habilitação do fornecedor.
Impugnação	É o ato pelo qual se provoca a revisão do edital por parte da administração pública.
Recurso	Ato que se dá após a declaração do licitante vencedor, com a intenção de recorrer do resultado por outro licitante.
Fornecedor	Licitante que participa do pregão eletrônico dando lances para proceder à venda de bens e serviços.
Prazo	Período de duração da licitação, que vai da abertura do processo administrativo até a sua homologação.
Sazonalidade	Pregões ocorridos em dezembro.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

É importante ressaltar que foram adicionadas variáveis *dummy* das unidades da empresa, que representam variáveis de controle e visam evitar que as características de cada unidade distorçam os resultados da regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 traz o levantamento das características das variáveis a serem investigadas, contemplando informações relacionadas a médias gerais e desvio padrão, valores mínimos e máximos e suas descrições. As variáveis quantitativas são facilmente mensuradas em alguma escala, o que não ocorre com as variáveis qualitativas, uma vez que estas indicam a presença ou a ausência de uma qualidade ou atributo. Dessa forma, a metodologia para quantificar esses atributos é atribuir variáveis categóricas que assumam valores de 0 ou 1 (indicando ausência de um atributo ou sua presença), conhecidas pela literatura existente como variáveis *dummy*. A seguir, apresentam-se os indicadores representados pelas dimensões conforme demonstrado na Tabela 1. Esses indicadores são discutidos na subseção seguinte.

Tabela 3. Resumo estatístico, hipóteses e variáveis\*

DIMENSÕES	HIPÓTESES	VARIÁVEIS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	DESCRIÇÃO
CARACTERÍSTICAS DO BEM	H1	Consumo	n/a	n/a	n/a	n/a	Há três classes em natureza do bem. Então, foram criadas N-1 (duas) <i>dummies</i> . Natureza do bem serviços foi usada como referência (0). Consultar Tabela 2
		Permanente	n/a	n/a	n/a	n/a	
		Serviços	n/a	n/a	n/a	n/a	
	H2	Quantidade de itens	24,34	45,046	1	435	Quantidade de itens do pregão
	H3	Complexidade	10,09	10,088	1	58	Grau de complexidade do item medido pelo número de fornecedores
CARACTERÍSTICAS DO PROCEDIMENTO	H4	Pregão eletrônico SRP	n/a	n/a	n/a	n/a	Variável <i>dummy</i> codificada 1 para evento pregão eletrônico SRP e 0 caso contrário
	H5	Pregão cancelado	n/a	n/a	n/a	n/a	Variável <i>dummy</i> codificada 1 para evento pregão eletrônico cancelado anteriormente e 0 caso contrário
	H6	Impugnação	n/a	n/a	n/a	n/a	Variável <i>dummy</i> codificada 1 para pregões impugnados e 0 caso contrário
	H7	Recurso	n/a	n/a	n/a	n/a	Variável <i>dummy</i> codificada 1 para pregões com recurso e 0 caso contrário
	H8	Sazonal	n/a	n/a	n/a	n/a	Variável <i>dummy</i> codificada 1 para pregões ocorridos no mês de dezembro e 0 caso contrário
	H9	Ln valor homologado	10,91	1,34571	1,1	15,14	Logaritmo neperiano do valor homologado do pregão
CARACTERÍSTICA DO FORNECEDOR	H10	Vencedor pregão anterior	n/a	n/a	n/a	n/a	Variável <i>dummy</i> codificada 1 para vencedor de pregões anteriores e 0 caso contrário

(continua)

(continuação)

VARIÁVEL DEPENDENTE		Prazo	94,43	57,58	15	503	Variável dependente prazo = período entre a abertura do processo e a sua homologação
---------------------	--	-------	-------	-------	----	-----	--

\*Nota: N = 1.092. Cada unidade de observação é um processo de compras cujo procedimento foi pregão eletrônico/SRP. Dados de quatro unidades técnicas, e cada unidade de processo está envolvida diretamente com o prazo. Período estudado: 2011 a 2019.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

## Dimensão Características do Bem

As variáveis *dummy* que representam a natureza do bem – consumo, permanente ou serviço – revelam que 53,6% das aquisições foram realizadas para consumo (insumos de laboratório, material de expediente etc.), 17,5% foram aquisições de permanentes (equipamentos e móveis), e 28,9% foram contratações de serviços para área administrativa e laboratorial (vigilância, limpeza, manutenção predial, secretarias e contínuos, locação de veículos etc.). A codificação das variáveis *dummy* para “natureza do bem” está descrita na Tabela 2.

Tabela 4. Codificação das variáveis *dummy* para natureza do bem

VARIÁVEL SOB ANÁLISE	DUMMY: NAT_BEM1	DUMMY: NAT_BEM2
Natureza do bem consumo	1	0
Natureza do bem permanente	0	1
Natureza do bem serviço	0	0

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022

Na dimensão características do bem, classificadas como variáveis quantitativas discretas, elas assumem determinados valores. A variável quantidade de itens na amostra estudada (N = 1.092) corresponde aos itens solicitados para aquisição por processo, que variaram de um a 435 num evento de licitação. Na variável complexidade do bem, o grau de complexidade foi medido pelo número de fornecedores habilitados a participar do pregão. Quando a licitação apresentou mais de um item, foi estudado o item com maior número de fornecedores, que na amostra estudada variou de um a 58 fornecedores.

## Dimensão Características do Procedimento

A dimensão características do procedimento também se desmembra em variáveis quantitativas discretas, que, embora representem uma quantidade, só podem assumir determinados valores, com exceção da variável transformada logaritmo neperiano do valor homologado, que, apesar de ser quantitativa, é classificada como variável contínua, pois pode assumir qualquer valor num intervalo. Segundo Hair, Black, Babin, Anderson e Tatham (2009), a transformação de

dados de uma ou mais variáveis independentes se dá para conseguir linearidade, e o logaritmo é usado para compensar valores muito altos que poderiam distorcer a análise.

A variável *dummy* pregão eletrônico comum e eletrônico SRP, que deu origem à compra e à contratação ou geração de compromisso e fornecimento nas condições estabelecidas, demonstra que 45,24% dos pregões eletrônicos foram realizados para aquisições imediatas de produtos e contratação de serviços, enquanto 54,76% foram para registrar preços.

A variável *dummy* pregões cancelados anteriormente, que aponta se o pregão foi cancelado com repetição do evento, apresentou reincidência, na amostra estudada, em 4,3% dos casos. A variável *dummy* impugnação ao edital demonstra que, no período estudado, 2,01% dos pregões sofreram impugnações. A variável *dummy* recursos revela que 4,4% dos pregões realizados sofreram interposição de recursos.

A variável *dummy* sazonalidade, que evidencia as contratações ocorridas no mês de dezembro, indica 9,34% dos eventos feitos nesse mês durante o período estudado. A variável *dummy* logaritmo neperiano do valor homologado apresentou variação entre 1,10 e 15,14, o que significa que os preços variaram entre R\$ 3 e R\$ 3.742.091,46.

## Dimensão Características do Fornecedor

A dimensão características do fornecedor sofreu desmembramentos, que são classificados como variáveis quantitativas discretas, que, embora representem quantidade, só podem assumir determinados valores.

A variável *dummy* vencedor de pregões anteriores demonstra que em 49,27% destes houve itens com vencedores de pregões anteriores.

## Variável dependente prazo

A variável dependente prazo é explicada em função das variáveis preditoras. É classificada como variável de contagem contínua, pois, embora represente quantidade, só pode assumir determinado valor. Apresentou média na amostra estudada ( $N = 1.092$ ) de 94,43 dias, e esses prazos variaram entre 15 e 503 dias, o que permite afirmar que existem processos que após a adjudicação ficaram paralisados para oportuna homologação por parte da autoridade competente, o que dilatou de maneira significativa esses prazos.

Em relação à amostra estudada, que foi composta de quatro unidades técnicas da Fundação Oswaldo Cruz, o percentual de participação de cada unidade em número de licitações foi o seguinte: a unidade 1 foi de 20,88%; a unidade 2, de 26,74%; a unidade 3, de 25,55%; e a unidade 4, de 26,83% – percentuais de participações bastante parecidos.

Apresentam-se a seguir os resultados alcançados pela regressão múltipla após tratamento dos dados no SPSS. Foram considerados graus de significância de 1, 5 e 10% (Fisher, 1956). Quanto menor o valor  $p$ , mais forte é a evidência para rejeitar a hipótese nula. Isso leva às diretrizes:

- $p < 0,001$ : evidência muito forte contra  $H_0$ ;
- $p < 0,01$ : evidência forte;

- $p < 0,05$ : evidência moderada;
- $p < 0,1$ : evidência fraca ou tendência (Ganesh & Cave, 2018).

A Tabela 5 fornece os dados para interpretação dos coeficientes de regressão.

Tabela 5. Resultado da regressão

RESUMO DO MODELO						
R múltiplo	0,353					
Coefficiente de determinação	0,124					
R <sup>2</sup> ajustado	0,113					
Erro padrão da estimativa	54,235					
Durbin-Watson	1,641					
ANÁLISE DE VARIÂNCIA						
MODELO	SOMA DOS QUADRADOS	DF	QUADRADO MÉDIO	F	SIG	
Regressão	449.848,122	14	32.132,009	10,924	0,000	
Resíduo	3.117.953,163	1.077	2.941,461			
Total	3.617.801,285	1.091				
VARIÁVEIS DO MODELO DE REGRESSÃO						
MODELO	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	COEFICIENTE NORMALIZADO	t	VALOR P	VIF
(Constant)	101,442	14,554		6,970	< 0,001	
NAT_BEM1	-23,308	5,080	-0,202	-4,588	< 0,001	2,383
NAT_BEM_2	-13,667	5,287	-0,090	-2,585	0,010	1,498
QUANTIDADE DE ITENS	0,147	0,044	0,115	3,310	0,001	1,480
COMPLEXIDADE	-0,043	0,230	0,006	-0,185	0,853	1,128
PREGÃO_ELETR_SRP	13,863	3,933	0,120	3,525	< 0,001	1,422
PREG_CANCL_ANT	40,517	8,305	0,143	4,879	< 0,001	1,055
INPUGNAÇÃO	52,782	11,864	0,129	4,449	< 0,001	1,032
RECURSO	32,182	8,360	0,115	3,849	< 0,001	1,090
SAZONALIDADE_DEZ	-19,715	5,787	-0,100	-3,407	0,001	1,053
VLR_HOMOLOG_LN	-0,193	1,293	-0,005	-0,149	0,881	1,379

(continua)

(continuação)

VENC_PREG_ANT	7,199	3,813	0,063	1,888	0,059	1,349
Unidade Técnica 1	-9,124	4,944	-0,064	-1,846	0,065	1,499
Unidade Técnica 2	-18,449	4,637	-0,142	-3,979	< 0,001	1,564
Unidade Técnica 3	5,748	4,710	0,044	1,22	0,223	1,566

Df=graus de liberdade, F=Teste F de significância, Sigma: P-valor, t: teste t de significância, VIF: fator de Inflação de variância

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Incertezas e fatores individuais e comportamentais dos tomadores de decisão e executores do processo de licitação também devem ter importância na variável prazo e podem ajudar a explicar o  $R^2$  relativamente baixo do modelo de regressão. De qualquer modo, esse achado não representa necessariamente uma limitação, já que a presente pesquisa não buscou prever o prazo, mas sim explicar e relacionar variáveis e verificar quais das variáveis selecionadas impactam positiva ou negativamente nesse prazo (Chalmer, 2020).

O fator de inflação de variância (VIF) aponta para o efeito que as outras variáveis independentes têm sobre o erro padrão de um coeficiente de regressão. VIF alto também indica alto grau de colinearidade ou multicolinearidade entre as variáveis independentes, o que para a amostra se apresentou bom e sempre abaixo de 5. Em relação ao teste estatístico Durbin-Watson, que é utilizado para detectar presença de autocorrelação nos resíduos de uma análise de regressão, tem-se como aceitáveis os valores de 1,5 a 2,5, de acordo com o preconizado por Hair et al. (2009) e os parâmetros com valor de 1,641.

Na análise da hipótese H1, os resultados mostram que as contratações de serviços impactam mais os prazos do que as de consumo e permanentes. Portanto, ela foi confirmada, já que os dois coeficientes são negativos e significantes. Em linhas gerais, os serviços levam mais tempo para serem contratados, e, como prediz Jacoby Fernandes (2011), tal informação deve constar da requisição. Não houve hipótese específica quanto à diferença de prazos entre bens de consumo e bens permanentes, por isso não houve interesse em comparar essas duas classes.

A hipótese H2 prevê dilatação dos prazos em função da quantidade de itens, o que foi confirmado pelo sinal positivo e significativo na regressão, corroborando com Motta (2008), quando enfatiza que a celeridade obtida recua quando a licitação envolve muitos itens. Isso significa dizer que, quanto maior a quantidade de itens em determinado pregão, maiores serão os prazos.

A hipótese H3 está relacionada à complexidade do bem ou serviço a ser adquirido. A hipótese formulada é a de que, quanto maior a quantidade de fornecedores participando da licitação, maior será a complexidade do certame dilatando prazos. Essa hipótese foi não confirmada, e o coeficiente não foi significativo, com  $P = 0,853$ .

A hipótese H4 envolve a modalidade do evento compra direta ou compra para registrar preço, e observa-se na regressão que os pregões para registrar preço impactam positivamente nos prazos, confirmando a hipótese. Isso apoia o preconizado por Jacoby Fernandes (2011), que menciona o SRP como um conjunto de procedimentos para registro formal de preços relativos à prestação e aquisição de bens, e também por Barbosa (2008), que adverte que o registro de

preços deverá se efetivar com total observância da legislação referente às licitações e aos contratos, cumprindo-se todas as suas etapas, tanto na fase interna como na externa, levando-se à crença de que, em função de a burocracia ser maior e de a quantidade de itens também ser maior tratando-se de registrar preços para compras futuras, os prazos tendem a ser maiores do que o das compras diretas, que requerem menos registros formais.

A hipótese H5 pressupõe que os pregões cancelados anteriormente impactam positivamente aumentando o prazo, o que na regressão se confirmou, com grande nível de significância. Isso corrobora Niebuhr (2011), que discorre sobre a realização de novo procedimento licitatório como trazendo prejuízos para a administração, pois requer nova publicação do edital com no mínimo oito dias úteis para reabertura da sessão pública, e muitas vezes é necessário refazer a pesquisa de preços.

A hipótese H6 pressupõe que as impugnações procedentes aos editais impactam positivamente nos prazos das compras públicas, o que foi confirmado na regressão, aumentados os prazos do procedimento licitatório, impactando-os de maneira significativa. Aqui se corrobora com Santana (2009), que afirma que a impugnação é o ato pelo qual qualquer pessoa, licitante ou não, provoca a revisão do ato convocatório por parte da administração pública, e com Justen Filho (2009), que comenta que o reinício do prazo se produz automaticamente sempre que houver alguma alteração no edital.

A hipótese H7 está associada aos recursos administrativos, estabelecendo que estes impactam positivamente nos prazos, fato que foi confirmado na regressão com grande significância, concordando com Zanotello (2008), que esclarece as ações em que o processo fica mais moroso e burocrático.

A variável sazonalidade, que está conectada à hipótese H8, ressalta o fato de as licitações sazonais impactarem positivamente nos prazos, e ela foi refutada, pois o sinal é negativo e significativo – há relação no sentido contrário ao da hipótese. Especula-se que a sazonalidade trabalhada, por estar concentrada no mês de dezembro, fim do ano fiscal da entidade envolvida nos processos, pode reduzir prazos, porque nessa época é necessário gastar a verba disponível para que ela não retorne para o Ministério da Saúde ou Secretaria de Saúde do estado e seja perdida. Dessa maneira, haveria efeito de aceleração dos processos.

Já a variável valores homologados e transformados em logaritmo neperiano, ligada à hipótese H9, foi não significativa, e a hipótese não foi confirmada.

Por fim, a hipótese H10, representada na variável vencedores de pregões anteriores, foi desconfirmada, pois ela impacta positivamente nos prazos, aumentando-os, sendo significativa para  $P < 0,1$ . O resultado inesperado pode ser explicado pelo fato de que, por terem maior experiência em licitações, esses fornecedores podem ter intercedido de forma bem-sucedida no certame para tirar proveito e vencer o leilão, por exemplo com recursos, dilatando assim os prazos.

A Tabela 6 traz os resultados de maneira sintetizada.



Tabela 6. Síntese dos resultados

HIPÓTESES	IMPACTO	PRAZO	CONCLUSÃO
H1	Positivo	Aumenta	Confirmada
H2	Positivo	Aumenta	Confirmada
H3	-	-	Não confirmada
H4	Positivo	Aumenta	Confirmada
H5	Positivo	Aumenta	Confirmada
H6	Positivo	Aumenta	Confirmada
H7	Positivo	Aumenta	Confirmada
H8	Negativo	Diminui	Refutada
H9	-	-	Não confirmada
H10	Positivo	Aumenta	Refutada

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

## CONCLUSÕES

Este estudo, pioneiro no contexto brasileiro, buscou investigar os fatores determinantes dos prazos das compras e contratações públicas por meio de pregão eletrônico no Brasil. Para a realização, foram coletados dados de quatro unidades técnicas da Fundação Oswaldo Cruz sobre os pregões eletrônicos, sendo utilizadas três dimensões no levantamento dos dados: características do bem, do procedimento e do fornecedor. Com os resultados gerados, foi possível evidenciar que, do rol das variáveis predictoras, as que geraram significantes influências nos prazos na amostra estudada e se constituíram em fatores determinantes foram:

- contratações de serviços;
- quantidade de itens;
- pregões eletrônicos para registro de preços;
- pregões cancelados anteriormente;
- impugnações aos editais;
- recursos administrativos;
- vencedores de pregões anteriores.

Com base nesses fatores determinantes, seguem algumas recomendações para os gestores e agentes de compras de órgãos, fundações e empresas públicas:

- atentar-se para que, nas contratações de serviços, utilize-se pessoal capacitado e em processo de atualização contínua, com conhecimentos específicos em legislação tributária, financeira, trabalhista e previdenciária, para dialogar com prestadores de serviços experientes e com potencial para negociações, evitando-se a assimetria de

informações. Essa iniciativa trará benefícios na redução dos prazos e na eficiência e eficácia dessas contratações;

- a quantidade de itens numa licitação é fator determinante na ampliação dos prazos no processo e no procedimento licitatório. Na medida do possível, seria interessante separar as requisições por grupo de materiais, reduzindo dessa forma a quantidade de itens do processo, o que implica diminuição dos prazos em pesquisa de preço e no procedimento licitatório;
- os pregões eletrônicos para registrar preços costumam ser mais morosos por causa da burocracia (pesquisa de preços e lançamentos em sistema apropriado de gerenciamento de atas), impactando em aumento de prazos. Portanto, convém utilizar o mesmo critério do item anterior, o que logrará sucesso na redução dos prazos;
- os pregões cancelados anteriormente têm como causa um trabalho ineficiente da equipe de apoio. Apesar de o sistema de compras emitir avisos aos fornecedores cadastrados informando da existência de licitações para os grupos de materiais e serviços cadastrados, um trabalho prévio da equipe que levantou preços é necessário. Deve-se informar sobre a publicação do edital (de lançamento de propostas no sistema e acompanhamentos) aos fornecedores que enviaram orçamentos durante a fase de elaboração da cesta básica de preços para formação do preço de referência ou preço máximo a ser contratado. Isso poderá fazer grande diferença, evitando-se a licitação deserta;
- as impugnações aos editais são ocasionadas por erros na elaboração do edital e na descrição do item, o que demonstra certa fragilidade nesse quesito tão importante. Apenas 2,01% dos pregões realizados sofreram impugnações, o que estabelece que na amostra estudada (N = 1.092) somente 22 pregões foram impugnados, algo que mesmo assim pode ser melhorado, pois atualmente existem órgãos de controle que assessoram na elaboração desses editais, mesmo com modelos padrão que podem ser utilizados de acordo com o objeto;
- em relação aos recursos, a proporção aumenta um pouco, passando para 4,4%, ou seja, 48 pregões sofreram interposição de recursos, o que demanda prazos recursais. Ratifica-se que um bom planejamento e equidade na distribuição desses processos entre os agentes de compras para estimativa de preços e outras atividades da fase interna do processo, bem como elaboração do edital etc., conduzirão à otimização da fase externa sem impugnações e interposição de recursos, reduzindo os prazos;
- vencedores de pregões anteriores costumam ser mais experientes, o que pode trazer consequências em relação a impugnações e recursos, daí a necessidade de profissionais preparados para a condução do certame.

Seguindo esses passos, os agentes de contratações poderão dinamizar o processo e o procedimento das licitações, mitigando os prazos.

A pesquisa demonstrou que há muito a se explorar e que essa temática focada no desem-

penho das compras públicas ainda representa uma pequena parcela em termos de publicações e estudos sobre os prazos das licitações na administração pública.

O estudo teve limitações por causa da escolha de uma amostra por conveniência, além de estar concentrado em um só órgão público. Apesar das limitações, traz várias contribuições importantes. O fato de fornecer uma visão ampla do tema prazo das compras públicas pode estimular os pesquisadores dessa área a identificar novas abordagens que poderão ser utilizadas para o avanço das pesquisas sobre o tema, com propósitos acadêmicos e como informativo aos formuladores de políticas regulatórias de governo. Além disso, a refutação da hipótese relacionada à sazonalidade foi bastante inesperada, e estudos futuros, possivelmente com uma amostra representativa do universo licitatório nacional, deverão buscar esclarecer melhor essa questão.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, A. A. M. de, & Sano, H. (2018). Função compras no setor público: Desafios para o alcance da celeridade dos pregões eletrônicos. *Revista de Administração Pública*, 52(1), 89-106. <https://doi.org/10.1590/0034-7612164213>
- Anna, B., Svetlana, P., & Elena, P. (2011). *Cross regional comparison of the efficiency of public procurement in Russia*. 16 pp.
- Bajari, P., McMillan, R., & Tadelis, S. (2009). Auctions Versus negotiations in procurement: an empirical analysis. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 25(2), 372-399. <https://doi.org/10.1093/jleo/ewn002>
- Barbosa, P. R. (2008). *Sistema de Registro de Preços—SRP*. Negócios Públicos do Brasil Ltda. Recuperado de [www.negociospublicos.com.br](http://www.negociospublicos.com.br)
- Brasil. (1993). Lei nº 8.666. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm)
- Brasil. (2002). Lei nº 10.520. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110520.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm)
- Brasil. (2006). Lei Complementar nº 123/2006. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LCP/Lcp123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp123.htm)
- Chalmer, B. J. (2020). *Understanding Statistics* (1ª ed). CRC Press.
- Colombo, F. T. (2016). Proposta de adoção de homologação de produtos e marcas no âmbito dos pregões eletrônicos do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Controle – Doutrina e Artigos*, 14(2), 300-327. <https://doi.org/10.32586/rcda.v14i2.340>
- Cordero-García, E., Jiménez, F., León-Rodríguez, V., & Salazar-Valerio, K. (2012). Time and Motion Analysis for the Process of Public Procurement of Drugs in Mexico Hospital during 2009. *Acta Médica Costarricense*, 54(1). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/434/43421254008.pdf>

- Fernandez, R. N., Medeiros, N. X., & Shikida, C. (2018). *Licitações e eficiências em compras públicas: um estudo de caso para a Universidade Federal de Pelotas*. 22.
- Fisher, R. A. 1956. *Statistical methods and scientific inferences*. Edimburgo: Oliver and Boyd.
- Ganesh, H., & Cave, V. (2018). P-values, P-values everywhere! *New Zealand Veterinary Journal*, 66(2), 55-56. <https://doi.org/10.1080/00480169.2018.1415604>
- Gardenal, F. (2013). A model to measure e-procurement impacts on organizational performance. *Journal of Public Procurement*, 13(2), 215-242. <https://doi.org/10.1108/JOPP-13-02-2013-B003>
- Gasparini, D. (2009). *Pregão presencial e eletrônico* (2ª ed.). Fórum.
- Guarido, F. A. A., Guarido Filho, E. R., & Eberle, V. (2017). Pregão eletrônico como mito racional: análise dos processos licitatórios do Banco do Brasil. *Desenvolvimento em Questão*, 15(41), 233-274. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2017.41.233-274>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de dados* (6ª ed.). Bookman.
- Jacoby Fernandes, J. U. (2011). *Sistema de registro de preços e pregão presencial e eletrônico* (4ª ed., v. 1). Fórum.
- Justen Filho, M. (2009). *Pregão: (Comentários à legislação do pregão comum e eletrônico)* (5ª ed.). Dialética.
- Mota, F. P. B., & Rodrigues Filho, J. (2010). E-Procurement Público Brasileiro: Nem Só de Lances se Faz um Pregão. *XXXIV Encontro da ANPAD*.
- Motta, C. P. C. (2008). *Eficácia nas licitações e contratos* (11ª ed.). Belo Horizonte: Del Rey.
- Nicoletti, B. (2013). Lean six sigma and digitize procurement. *Lean Six Sigma Journal*, 4(2), 184-203. <https://doi.org/10.1108/20401461311319356>
- Niebuhr, J. de M. (2011). *Licitação Pública e Contrato Administrativo* (2ª ed.). Fórum.
- Nyakagwa, G. O., & Muthoni, D. K. (2014). Factors affecting implementation of lean procurement in multinational enterprises: a case study of British American Tobacco (Kenya). *International Journal of Social Sciences and Entrepreneurship*, 1(11), 1-13.
- Plaček, M., Schmidt, M., Ochrana, F., & Půček, M. (2019). Factors affecting the length of procedure in public procurement: the case of the Czech Republic. *Prague Economic Papers*, 28(3), 313-329. <https://doi.org/10.18267/j.pep.692>
- Reis, P. R. da C., & Cabral, S. (2018). Para além dos preços contratados: fatores determinantes da celeridade nas entregas de compras públicas eletrônicas. *Revista de Administração Pública*, 52(1), 107-125. <https://doi.org/10.1590/0034-7612164442>
- Sadono, M., Wijaya, A. F., Wanto, A. H., & Fujimoto, K. (2017). Efficiency of public procurement in Magelang City government: a comparative analysis. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik*, 3(3), 185-191. <https://doi.org/10.21776/ub.jiap.2017.003.03.5>

- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). *Metodologia de Pesquisa* (3ª ed.). Brasil: McGraw-Hill.
- Santana, J. E. (2009). *Pregão presencial e eletrônico: Sistema de registro de preços: Manual de implantação, operacionalização e controle* (3ª ed.). Fórum.
- Saussier, S., & Tirole, J. (2015). Renforcer l'efficacité de la commande publique. *Notes Du Conseil d'analyse Économique*, 3(22), 1-12. <https://doi.org/10.3917/ncae.022.0001>
- Schiele, J. J., & McCue, C. P. (2011). Lean thinking and its implications for public procurement: moving forward with assessment and implementation. *Journal of Public Procurement*, 11(2), 206-239. <https://doi.org/10.1108/JOPP-11-02-2011-B003>
- Waterman, J., & McCue, C. (2012). Lean thinking within public sector purchasing department: the case of the UK public service. *Journal of Public Procurement*, 12(4), 505-527. Recuperado de [http://ippa.org/jopp/download/vol12/issue-4/Symp%20Art%20202\\_Waterman\\_McCue.pdf](http://ippa.org/jopp/download/vol12/issue-4/Symp%20Art%20202_Waterman_McCue.pdf)
- Womack, J. P., Jones, D.T., Roos, D. (1990). *The machine that changed the world*. Nova York: Rawson.
- Yamaji, D. M., & Vieira, S. F. A. (2018). Compras públicas em hospitais universitários: Uma análise dos processos licitatórios de 2018. *Revista Eletrônica Científica do CRA-PR*, 7(1), 17. Recuperado de <http://recc.cra-pr.org.br/index.php/recc/article/view/211>
- Zanotello, S. (2008). *Recursos administrativos*. Negócios Públicos do Brasil. Recuperado de [www.negociospublicos.com.br](http://www.negociospublicos.com.br)

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores não têm conflitos de interesse a declarar.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Marivaldo Gonçalves: Administração do Projeto; Análise Formal; Conceituação; Curadoria de Dados; Escrita – Primeira Redação; Escrita – Revisão e Edição; Investigação; Metodologia; Software; Validação; Visualização.

Paulo Figueiredo: Administração do Projeto; Análise Formal; Conceituação; Escrita – Primeira Redação; Escrita – Revisão e Edição; Investigação; Metodologia; Software; Supervisão; Visualização.