



Emanuelle Peixoto Nunes

**Benefício Fiscal e Participação de Firms em
Leilões de Compras Governamentais**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Economia, do Departamento de de Economia da PUC-Rio.

Orientador : Profa. Nathalie Gimenes

Coorientador: Profa. Renata Narita

Rio de Janeiro
Abril de 2025

Emanuelle Peixoto Nunes

**Benefício Fiscal e Participação de Firms em
Leilões de Compras Governamentais**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Economia da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

Profa. Nathalie Gimenes

Orientador

Departamento de de Economia – PUC-Rio

Profa. Renata Narita

Coorientador

Departamento de Economia – PUC-Rio

Prof. Lucas Lima

Departamento de Economia – PUC-Rio

Prof. Rogerio Bianchi Santarrosa

Inspere

Rio de Janeiro, 25 de Abril de 2025

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial do trabalho, é proibida sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

Emanuelle Peixoto Nunes

Graduada em Economia, Fundação Getúlio Vargas (FGV-EPGE), 2022.

Ficha Catalográfica

Nunes, Emanuelle Peixoto

Benefício Fiscal e Participação de Firms em Leilões de Compras Governamentais / Emanuelle Peixoto Nunes; orientador: Nathalie Gimenes; coorientador: Renata Narita. – 2025.

49 f: il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de de Economia, 2025.

Inclui bibliografia

1. Economia – Teses. 2. Microeconomia Aplicada – Teses. 3. Leilão. 4. Leilão Reverso. 5. Aquisições. 6. Receita. 7. Imposto Corporativo. 8. Tributação. 9. Simples Nacional. 10. Microempresas. 11. Empresas de Pequeno Porte . I. Gimenes, Nathalie. II. Narita, Renata. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de de Economia. IV. Título.

CDD: 338.5

Para minha mãe Edna, que sempre fez tudo por mim.
E para meu pai Dércio, que sempre esteve em meu coração.

Agradecimentos

Primeiro, agradeço às duas economistas incríveis que me orientaram e apoiaram até aqui, Nathalie e Renata.

Sou grata à PUC-Rio pela oportunidade que tive de desenvolvimento e aprendizado nos últimos dois anos.

Agradeço ao meu irmão Dércio, que sempre foi um exemplo para mim.

Expresso minha enorme gratidão ao meu melhor "aluno", meu tio Emanuel, que ouviu diversas apresentações de macro e microeconomia ao longo de minha formação.

Reconheço com carinho o apoio constante do meu melhor amigo Johann.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Resumo

Nunes, Emanuelle Peixoto; Gimenes, Nathalie; Narita, Renata. **Benefício Fiscal e Participação de Firms em Leilões de Compras Governamentais**. Rio de Janeiro, 2025. 49p. Dissertação de Mestrado – Departamento de de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O estudo investiga os efeitos do regime tributário Simples Nacional e do porte das empresas na participação em leilões realizados no sistema ComprasNet entre 2015 e 2018. Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) possuem vantagens fiscais e burocráticas, além de poderem optar pelo Simples Nacional, o que pode influenciar sua estratégia de participação em leilões. A análise revelou que as empresas ME/EPP tendem a reduzir sua participação nos leilões, especialmente nos meses próximos ao encerramento do ano fiscal, possivelmente para evitar exceder o limite de faturamento e perder os benefícios fiscais. Além disso, leilões com menos participantes geram preços mais altos para o governo, mostrando que a concorrência melhora a eficiência das compras públicas. Este estudo oferece contribuições importantes para o desenvolvimento de políticas públicas que busquem equilibrar a participação de pequenas empresas nos processos de compras governamentais.

Palavras-chave

Leilão; Leilão Reverso; Aquisições; Receita; Imposto Corporativo; Tributação; Simples Nacional; Microempresas; Empresas de Pequeno Porte.

Abstract

Nunes, Emanuelle Peixoto; Gimenes, Nathalie (Advisor); Narita, Renata (Co-Advisor). **Tax Benefit and Firm Participation in Government Procurement Auctions**. Rio de Janeiro, 2025. 49p. Dissertação de Mestrado – Departamento de de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study investigates the effects of the Simples Nacional tax regime and company size on participation in auctions conducted through the ComprasNet system between 2015 and 2018. Microenterprises (ME) and Small Enterprises (EPP) benefit from fiscal and bureaucratic advantages and may opt for the Simples Nacional regime, which can influence their auction participation strategy. The analysis revealed that ME/EPP firms tend to reduce their participation in auctions, particularly in the months leading up to the fiscal year-end, possibly to avoid exceeding the revenue threshold and losing fiscal benefits. In addition, auctions with fewer participants generate higher prices for the government, showing that competition improves the efficiency of public procurement. This study provides important contributions to the development of public policies aimed at balancing the participation of small businesses in government procurement processes.

Keywords

Auction; Reverse Auction; Procurement; Revenue; Corporate Tax; Taxation; Simples Nacional; Micro Enterprises; Small Enterprise.

Sumário

1	Introdução	13
2	Contextualização	15
3	Revisão de Literatura	20
4	Dados	24
5	Análise descritiva	25
6	Estratégia Empírica	31
6.1	Modelo de Diferenças em Diferenças para ME/EPP	34
6.1.1	Resultados do modelo Diferenças em Diferenças	36
6.2	Efeitos sobre a Normalized Winning Bid (NWB)	37
6.2.1	Resultados do modelo Normalized Winning Bid	39
7	Análise de gastos do Governo	43
8	Conclusão	45

Lista de figuras

Figura 5.1	Frequência de participação ME/EPP (log).	27
Figura 5.2	Frequência de participação DE (log).	28
Figura 5.3	Composição de Participação Acumulada Mês/Ano das ME/EPP.	29
Figura 5.4	Varição Mensal Ajustada do Logaritmo de Y_{jt} por Categorias de firmas.	30
Figura 5.5	Varição Mensal Ajustada do Logaritmo de Y_{jt} por Categorias de Simples.	30
Figura 6.1	Efeito na participação em leilões após Outubro.	32
Figura 6.2	Efeito na participação em leilões após Outubro conjunto.	33

Lista de tabelas

Tabela 5.1	Tabela descritiva das características das firmas	25
Tabela 5.2	Participação em Leilões	26
Tabela 6.1	Resultados dos Modelos Dif-em-Dif	37
Tabela 6.2	Resultados do Modelo Dif-em-Dif com Matching	38
Tabela 6.3	Estatística descritiva de leilões Exclusivos e não Exclusivos	39
Tabela 6.4	Número de firmas e média de NWB por categoria, total anual e após outubro	40
Tabela 6.5	Descritivas para leilões Exclusivo e Não Exclusivo (Beneficiárias), total anual e após outubro	41
Tabela 6.6	Resultados do Modelo de NWB	42
Tabela 7.1	Resumo dos Gastos Totais, Gastos Após Outubro e Perda com Redução do Desconto (2015–2018)	44

Lista de Abreviaturas

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

DE – Demais Empresas

DID – *Difference in Differences*

EPP – Empresa de Pequeno Porte

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ME – Microempresa

MEI – Microempreendedor Individual

NWB – *Normalized Winning Bid*

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

RV – *Reference Value*

SICAF – Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores

SN – Simples Nacional

UF – Unidade Federativa

UASGs – Unidades Administrativas de Serviços Gerais

WB – *Winning Bid*

Nenhuma deficiência resiste ao trabalho.

Bernardo Rocha de Rezende, *Bernardinho*.

1 Introdução

A questão que se investiga neste estudo é como a classificação fiscal das empresas, como Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), afeta sua decisão de participação em leilões públicos, particularmente no sistema ComprasNet. O foco está na análise do impacto da Lei Complementar nº123/2006, que oferece benefícios fiscais e burocráticos, como impostos simplificados e preferências contratuais, sobre a estratégia das empresas em relação à sua participação em leilões ao longo do ano fiscal. Esse cenário cria um dilema para as empresas: participar de mais licitações para expandir o faturamento, mas abrir mão dos benefícios fiscais do regime simplificado, ou reduzir a participação no ComprasNet para não exceder o limite de faturamento, mantendo-se dentro dos requisitos.

A motivação para essa pesquisa é compreender se a permanência no regime do Simples Nacional e na classificação de porte impactam as decisões estratégicas das empresas, levando-as a ajustar sua participação nos leilões. Em particular, o estudo busca verificar se as empresas fazem ajustes nas suas participações ao longo do ano fiscal, de modo a evitar ultrapassar os limites de faturamento que as manteriam no enquadramento de micro ou pequena empresa e, assim, preservar os benefícios fiscais associados.

As empresas integrantes do sistema ComprasNet podem participar de diversas disputas de contratos ao mesmo tempo ao longo do ano (Motta, 2009). À medida que as empresas ganham as licitações, é natural que haja uma expansão de faturamento, o que pode gerar o trade-off contábil descrito anteriormente: a possibilidade de aumentar a participação nos leilões e expandir a receita, mas perdendo os benefícios fiscais ou, por outro lado, limitar a participação para manter-se dentro dos limites permitidos para ME/EPP.

No período de 2015 a 2018, foi observado que um total de 62.846 empresas participaram de leilões no ComprasNet. A análise revelou uma tendência de redução na média de participação por empresa ao longo do período, sugerindo possíveis mudanças no comportamento das empresas. A análise também destacou que fatores externos, como a agenda política e econômica, influenciaram os padrões de participação nos leilões, com uma redução da atividade durante o fim de ano, coincidindo com o recesso governamental.

Adicionalmente, os resultados mostraram que tanto o porte da empresa quanto sua classificação fiscal têm um impacto significativo sobre a participação nos leilões. Empresas classificadas como ME e EPP apresentaram uma tendência de redução de participação nos leilões, especialmente nos meses próximos ao fim do ano fiscal, como uma forma de evitar ultrapassar o limite de faturamento, o que as obrigaria a renunciar aos benefícios fiscais.

Esses achados indicam que as empresas ajustam sua participação nos leilões para permanecer dentro dos limites de faturamento, o que impacta diretamente sua competitividade nos leilões públicos. A mudança de comportamento foi observada principalmente nos meses de novembro, dezembro e janeiro, que coincidem com o fechamento fiscal.

Para aprofundar a análise, foi utilizada a técnica de *matching* para formar um grupo de controle artificial com empresas classificadas como "Demais Empresas". O emparelhamento considerou características como salário médio, escolaridade média e classificação CNAE¹. A amostra final, com dados emparelhados, foi utilizada em uma regressão para avaliar o efeito do tratamento, comparando a participação em leilões das empresas tratadas com o grupo de controle.

Este estudo se baseia em duas fontes principais de dados: o ComprasNet e a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), abrangendo o período de 2015 a 2018. A RAIS fornece informações detalhadas sobre empregados e empresas brasileiras, incluindo número de trabalhadores, salários, setores de atividade, municípios e classificação fiscal.

¹A sigla CNAE significa Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Representa um sistema padronizado de classificação com o intuito de categorizar e agrupar empresas e atividades econômicas em diferentes setores e segmentos.

2

Contextualização

A Lei Complementar nº 123/2006, ao oferecer incentivos fiscais e tratamento diferenciado em licitações, influencia o comportamento das firmas ME/EPP. Em resposta a esses incentivos, muitas empresas ajustam suas estratégias de crescimento para manter-se enquadradas no regime. Este projeto analisa, com base em dados da RAIS e do ComprasNet, em que medida tais incentivos estão associados à participação e ao desempenho dessas firmas nas compras públicas federais.

Toda empresa brasileira deve atender a uma lista extensa de impostos municipais, estaduais e federais para que esteja regularizada e em dia com seus compromissos fiscais. Apesar da obrigatoriedade ocorrer para todas, existem diferentes estruturas de tributação que podem ser assumidas a depender do porte da empresa. De maneira sucinta, podemos citar os três principais regimes de tributação de empresas, os quais são: o Simples Nacional (Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte com faturamento inferior a R\$4.8mi), o Lucro Presumido (faturamento inferior a R\$7.8mi) e o Lucro Real (faturamento superior a R\$7.8mi).

De acordo com a Lei Complementar nº123 de 2006, o sistema Simples Nacional é um apelido dado ao “Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte”. Este regime de tributação oferece vantagens fiscais e benefícios burocráticos às Microempresas (ME) e às Empresas de Pequeno Porte (EPP), como a redução da carga tributária com um pagamento unificado de uma série de impostos. Dependendo da receita executada e o tamanho da empresa (número de funcionários), essa redução de impostos pode alcançar cerca de 40% dos impostos cobrados sobre pessoas jurídicas.

Além disso, a tarifa cobrada a essas empresas depende da área de atuação, sendo crescente nos seguintes setores: Comércio (4% a 11.13%); Indústria e Importação (4.5% a 15%); Serviços em Geral (6% a 19.5%); Advocatícios, Construção Civil, Vigilância e Limpeza (4.5% a 15.75%); e Atividade Intelectual (15.5% a 19.25%). Esses números podem sofrer uma modificação dependendo do número de funcionários empregados.

Segundo a Lei Complementar nº123, há ainda os benefícios burocráti-

cos como linhas de crédito diferenciadas, acesso a juizado especial, tratamento diferenciado na abertura e encerramento da empresa e, o principal, o favorecimento em licitações. As ME/EPP muitas vezes possuem preferência e até exclusividade em processos de licitação de compras e contratações de serviços. De acordo com a Lei, essas vantagens são concedidas com o objetivo de possibilitar uma maior competitividade a essas empresas consideradas pequenas, tornando mais viável a sua estabilização no mercado.

Os critérios mais detalhados para que uma empresa possa ser caracterizada como ME ou EPP, de acordo com a Lei que institui este programa, são dois. O primeiro diz respeito à natureza jurídica, que deve ser sociedade empresária, sociedade simples, empresa individual limitada ou empresários individual. O segundo critério restringe a receita bruta anual que estas empresas podem ter, sendo o limite superior para ME de R\$360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e o limite para EPP entre R\$360.000,00 e R\$4.800.000,00 (trezentos e sessenta mil reais e quatro milhões e oitocentos mil reais).

Esse faturamento bruto acumulado é avaliado no ano-calendário imediatamente anterior, compreendido entre 1º de janeiro e 31 de dezembro e pode ser atualizado até o dia 30 de abril do ano de exercício.

É importante adicionar a informação de que as empresas que optaram pelo Simples Nacional ao longo do ano devem fazer o cálculo proporcional aos meses do ano para obter a receita máxima, e as empresas já optantes só podem realizar a alteração no mês de janeiro.

Dependendo do setor em que a empresa atue, a taxa simplificada tem um valor percentual diferente a ser aplicado sobre a receita bruta acumulada nos últimos 12 meses anteriores ao período de apuração. Dependendo do lucro praticado no período de exercício e o número de funcionários, os setores descritos no regime Simples podem se encontrar em um percentual abaixo daquele praticado nos regimes não Simples de taxa. Além disso, no regime Simples, o INSS patronal é reduzido e calculado sobre o faturamento total¹, o que faz com que o recolhimento possa ser ainda menor. Dessa forma, para uma empresa com faturamento adequado e com os demais critérios atendidos sob a ótica fiscal, pode ser mais vantajoso que ela opte pelo regime Simples Nacional em vez de utilizar o do Lucro Presumido.

As licitações citadas anteriormente se referem às compras do governo realizadas através da plataforma ComprasNet. Mais especificamente, é um sistema eletrônico utilizado pelo Governo Federal do Brasil para realizar licitações, pregões eletrônicos e compras públicas. É operado pelo Ministério da Fazenda e

¹Exceto para o anexo IV, que inclui empresas que fornecem serviço de limpeza, vigilância, obras, construção de imóveis, serviços advocatícios, dentre outros.

tem o objetivo de promover a transparência, eficiência e competitividade nos processos de aquisição de bens e serviços pelo governo. Os leilões são realizados virtualmente e são antecedidos e sucedidos por algumas fases, como explicado a seguir.

Inicialmente, as empresas interessadas em participar de licitações no ComprasNet realizam um cadastro no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF), sendo ele um pré-requisito para participar de compras governamentais. Através desse cadastramento, a empresa terá acesso à plataforma onde são disponibilizados os editais das licitações (os quais são restritos aos fornecedores cadastrados na plataforma ComprasNet), onde serão detalhadas as condições, os requisitos e os critérios da aquisição.

As empresas interessadas precisam enviar eletronicamente suas propostas de acordo com as especificações do edital, que incluem descrições sobre preços, prazos de entrega, qualificações técnicas, qualidade, etc. Posteriormente, os valores dessas propostas iniciais ficam visíveis para todos os concorrentes da mesma licitação². Em alguns casos, ocorre a fase de lances, na qual as empresas participam em um leilão virtual de menor preço com término aleatório³.

Após o leilão, a empresa vencedora deve apresentar a documentação solicitada em edital para verificação e habilitação do contrato. No entanto, em muitos casos, a empresa vencedora não consegue preencher todos os requisitos, perdendo a possibilidade de concretizar essa licitação.

Como dito anteriormente, há editais que permitem a participação apenas de ME/EPP, respeitando o artigo 48 da Lei Complementar nº123. Além disso, os editais abertos à participação de empresas de qualquer tipo precisam atender aos artigos 44, 45 e 47 dessa mesma Lei, que preveem preferência para ME/EPP nos casos:

Art. 44. Nas licitações será assegurada, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte.

§ 1º Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

Art. 45. Para efeito do disposto no art. 44 desta Lei Complementar, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

²Cabe ressaltar que apenas os valores das propostas iniciais são disponibilizados. Em nenhuma fase do leilão, os concorrentes têm acesso a informações das demais empresas, como o CNPJ.

³Em conformidade com o disposto no Art. 21, § 7º do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005.

I - a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

Art. 47. Nas contratações públicas da administração direta e indireta, autárquica e fundacional, federal, estadual e municipal, deverá ser concedido tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte objetivando a promoção do desenvolvimento econômico e social no âmbito municipal e regional, a ampliação da eficiência das políticas públicas e o incentivo à inovação tecnológica.

Art. 48. Para o cumprimento do disposto no art. 47 desta Lei Complementar, a administração pública:

I - deverá realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nos itens de contratação cujo valor seja de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais);

III - deverá estabelecer, em certames para aquisição de bens de natureza divisível, cota de até 25% (vinte e cinco por cento) do objeto para a contratação de microempresas e empresas de pequeno porte.

A preferência nas licitações públicas do ComprasNet descritas anteriormente são para as ME/EPP independente do regime fiscal optado. Apesar disso, a análise pode ainda ser feita de maneira restrita às optantes do Simples Nacional através do uso dos dados da RAIS. De qualquer forma, para obter a preferência, a empresa deve atender a um limite máximo de receita bruta de 4.8 mi de reais, caso contrário, será tratada como empresa de grande porte e classificada na categoria citada como “Demais Empresas”, que são aquelas que não se enquadram como ME/EPP⁴.

A saída do regime do Simples Nacional implica aumento da carga tributária e da complexidade administrativa, pois a empresa passa a recolher tributos individualmente pelos regimes do Lucro Presumido ou Lucro Real. Além disso, perde a simplificação do pagamento via DAS (Documento de Arrecadação do Simples Nacional), bem como os benefícios licitatórios previstos na Lei Complementar nº 123/2006, como exclusividade e preferência de contratação.

⁴Disponível em: <https://www.comprasnet.gov.br/includes/infoPorteEmpresa.html>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

Se a exclusão for voluntária ou por impedimento legal (como débitos fiscais ou atividade não permitida), o retorno ao Simples Nacional somente poderá ser solicitado em janeiro do ano seguinte, entre os dias 1º e 31º. Não há taxa específica para a exclusão ou reingresso, mas há custos indiretos com aumento tributário e possível perda de competitividade.

A exclusão do Simples em si não gera multa automática. Contudo, quando motivada por irregularidades, como inadimplência, os tributos devidos serão cobrados com juros, multas e encargos legais.

No caso do desenquadramento como ME ou EPP, este ocorre automaticamente quando a empresa ultrapassa o limite de receita bruta (R\$ 360 mil para ME e R\$ 4,8 milhões para EPP) ou deixa de atender a outros requisitos legais. Não há penalidade direta nem custo para o desenquadramento. Caso a empresa volte a cumprir os critérios legais, o reenquadramento pode ser solicitado a qualquer tempo.

3

Revisão de Literatura

Há literatura recente sobre regime fiscal que discute um possível efeito de limitação de receita bruta que o Simples Nacional possa causar nas empresas para que estas mantenham seus benefícios. Utilizando dados do Simples Nacional de Sergipe, Nascimento (2022) mostra que não é verdadeira a hipótese que as empresas que optam por regimes com programas de simplificação tendem a se acumular próximo aos limites que possibilitam permanecer com o benefício.

Grande parte da literatura sobre leilões de menor preço em casos de licitações públicas debatem sobre a agressividade e frequência dos lances, mas também discutem sobre a qualidade do produto oferecido em contrato. Haruvy e Jap (2013) chega a alguns resultados sobre a relação da qualidade do produto com o leilão, como empresas com produtos de alta qualidade costumam dar lances mais agressivos quando estão competindo com empresas com maior qualidade, mas são menos agressivos quando as empresas competidoras possuem uma qualidade inferior. Além disso, há evidência de que é menor a frequência de lances de empresas de alta qualidade dão quando comparado a empresas com baixa qualidade. Outra observação pertinente que o estudo faz é que mesmo possuindo o menor lance do leilão, muitas vezes a empresa não vence o leilão devido a alguma incompatibilidade contratual, muitas vezes relacionada com a qualidade do produto oferecido.

De acordo com Motta (2009), o leilão de menor preço utilizado no ComprasNet é o mecanismo de compra competitiva mais utilizado no Governo Federal Brasileiro. Ele apresenta vantagens ao aumentar a concorrência, ao otimizar o processo de aquisição e ao reduzir os preços e os custos do processo de compras públicas.

Apesar disso, algumas críticas são feitas ao modelo de término aleatório de leilão utilizado pelo ComprasNet no período de 2015 a 2017. Utilizando um modelo simples de OLS, com uma base de dados composta com 112 milhões de lances, o artigo Oliveira, Fabregas e Fazekas (2019), afirma que o término aleatório não é eficiente. Isso se deve ao fato de, muitas vezes, o fechamento ocorrer de maneira prematura, vencendo um lance considerado alto quando comparado aos possíveis menores lances que ocorreriam caso o leilão

se estendesse. Ademais, o estudo observa que um maior número de licitantes levou a preços finais menores, ainda que de maneira não linear.

Malaga et al. (2010) argumentam que em um leilão de encerramento aleatório, o licitante que apresentar maior frequência de lances tem maior probabilidade de vencer leilão. Isso sugere que é estratégico na fase inicial o licitante manter o preço alto, para que na parte aleatória intensifique a participação, dando lances frequentes e menores, com o objetivo de aumentar suas chances de vitória.

Utilizando a análise fuzzy RDD dos dados de leilões do ComprasNet de 2007 a 2010, Dimitri Szerman (2012) analisa os efeitos da restrição de participação para empresas do tipo ME/EPP em determinados contratos. As evidências indicam que limitar dar preferência a empresas de pequeno porte cria incentivos para a participação destas em leilões. Apesar disso, uma maior participação dessas empresas tem efeito em aumentar os preços de fechamento dos leilões, uma vez que elas possuem maiores custos quando comparado a empresas de grande porte. Além disso, de acordo com Szerman (2012), ao contrário do que se pensa, os resultados sugerem que o encerramento aleatório do leilão no ComprasNet não impede a realização de lances tardios.

Ainda sobre leilões preferenciais, de acordo com o estudo de Ayres e Cramton (1995), a ação afirmativa implementada na *Federal Communication Commission* (FCC)¹ resultou em um aumento na competição de leilões. Isso ocorreu, pois os subsídios direcionados a uma parcela específica de empresas possibilitou uma participação mais competitiva nos leilões, forçando, consequentemente, que empresas estabelecidas no mercado dessem lances maiores. Tudo isso corroborou para um aumento de receita do governo, havendo também aumento da competição. Nesse mesmo sentido, Marion (2007) afirma que diversos trabalhos teóricos defendem que as preferências em licitações diminuem a eficiência, por outro lado, também podem contribuir para reduzir os custos de aquisição do governo. Em especial, McAfee e McMillan (1989) demonstram que as preferências de oferta afetam a competição entre empresas com e sem vantagens, podendo diminuir os custos de compra do governo.

Para Marion (2007), quando é possível identificar os diferentes custos das empresas, implementar preferências em leilões de licitação pode ser benéfico para o governo. Segundo o autor, isso ocorre, pois, a preferência em leilões possibilita uma maior competitividade para as empresas selecionadas. Nesse sentido, as empresas com menores custos são levadas a ofertarem mais próximo ao custo e, consequentemente, têm seus lucros diminuídos.

¹FCC é a sigla em inglês para Federal Communications Commission. É um órgão regulador independente dos Estados Unidos, responsável por supervisionar e licenciar as atividades de telecomunicações, radiodifusão, internet e satélite no país.

Apesar de haver uma conseqüente redução de custos para o governo, o estudo sugere que, há um efeito colateral: a queda de participação de grandes empresas. “As grandes empresas aparecem com menos frequência em leilões preferenciais, uma proporção significativa dos quais se deve à substituição entre leilões preferenciais e não preferenciais” (Marion, 2007, p. 1592). Nesse sentido, há redução no custo de aquisição, conforme previsto em teoria por McAfee e McMillan (1989). Por outro lado, segundo o trabalho de Marion (2007), a análise dos subsídios para pequenas empresas em leilões de aquisição de rodovias indicou que houve uma perda de eficiência, devido à redução de participação de grandes empresas.

Por outro lado, a literatura econômica converge na hipótese de que o aumento da competição em leilões tem um impacto direto e significativo na redução dos custos de aquisição, beneficiando os compradores. Essa relação é sustentada tanto por análises teóricas quanto empíricas, explorando diferentes tipos de leilões e contextos econômicos.

Gupta (2002) evidencia que o número de participantes em leilões públicos está inversamente relacionado ao preço final pago pelo comprador. Sua análise de leilões no setor de construção rodoviária mostra que a competição se torna efetiva com seis a oito participantes, sendo possível observar uma redução de 12% a 14% nos valores das propostas vencedoras quando o número de concorrentes aumenta de dois para oito. No entanto, incrementos na quantidade de participantes não têm impacto significativo nos preços. Gupta também destaca que a competição reduz a probabilidade de comportamento colusivo, contribuindo para preços mais competitivos e menores sobrecustos.

Corroborando essa visão, Holt (1980), por meio de modelos teóricos, afirma que o custo esperado de aquisição diminui à medida que mais licitantes participam do leilão. Isso ocorre porque a pressão competitiva obriga as empresas a ofertarem preços próximos aos seus custos de oportunidade, eliminando margens excessivas de lucro. Em leilões do tipo selado, a incerteza sobre as propostas rivais intensifica ainda mais essa dinâmica, beneficiando os compradores com preços reduzidos.

A análise de Kang e Miller (2021) combina evidências teóricas e empíricas, mostrando que atrair mais participantes em leilões de aquisição pública permite ao comprador extrair renda informacional dos vendedores de baixo custo, reduzindo os preços finais esperados. Dados empíricos reforçam essa conclusão, demonstrando que processos com maior competição (4,3 propostas em média) apresentam custos menores em comparação com negociações diretas (1,6 propostas em média).

Brannman et al. (1987) também destacam, com base em leilões de títulos

municipais, que o aumento do número de licitantes reduz sistematicamente os preços pagos pelo governo. Essa redução é atribuída à intensificação da competição, sendo fundamental preservar mercados competitivos para maximizar a eficiência nos gastos públicos.

Esses resultados enfatizam a importância de políticas que promovam a entrada de mais concorrentes nos leilões públicos, contribuindo para preços mais baixos, maior eficiência econômica e menores custos de aquisição para o comprador.

As contribuições deste estudo avançam a literatura existente ao analisar como o regime tributário influencia a participação das empresas em leilões públicos, considerando restrições fiscais e comportamento estratégico ao longo do ano fiscal. Diferentemente de trabalhos anteriores que focam nos efeitos gerais do Simples Nacional ou na dinâmica dos leilões eletrônicos, esta pesquisa integra essas duas vertentes ao investigar empiricamente como pequenas firmas ajustam suas decisões de participação em função de limites tributários. Além disso, os achados contribuem para o debate sobre políticas públicas ao sugerir mecanismos que incentivem a concorrência sem comprometer a competitividade, ampliando o entendimento sobre os impactos do regime fiscal na dinâmica dos mercados públicos.

4 Dados

Foram utilizadas duas bases de dados, ComprasNet e RAIS, ambas avaliadas no período de 2015 a 2018. Entre essas bases, o ComprasNet fornece dados sobre 3.475.853 pregões eletrônicos reversos¹ com fechamento aleatório. A base disponibiliza as seguintes informações: empresas participantes, número do leilão, preço reserva², propostas iniciais, lances, horários de início e de encerramento, e vencedor.

A segunda base de dados consiste na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), administrada pelo Ministério do Trabalho. Esta base fornece dados de empregador-empregado das empresas brasileiras. São disponibilizadas informações de cada trabalhador registrado pela empresa, como número total de trabalhadores, informações pessoais (setor de atividade, salário, educação, horas trabalhadas, idade, gênero, raça). Informações das empresas também são fornecidas, como o setor (de acordo com a CNAE) e a classificação fiscal da empresa naquele ano de exercício.

¹Em um leilão reverso, os licitantes apresentam uma proposta de preço inicial sem o conhecimento das demais propostas. Posteriormente, na sessão pública, os licitantes dão lances a partir da proposta inicial até que o preço mais baixo possível seja alcançado, dentro dos limites de tempo estipulados pela organização.

²O preço de reserva é uma média de preços oriunda de uma pesquisa de mercado. Esse valor é utilizado como referência para o governo como parâmetro para as propostas iniciais dos participantes.

5

Análise descritiva

O número total de CNPJs distintos encontrados na base de dados indica que há 62.846 empresas participantes dos leilões ComprasNet ao longo dos anos de 2015 a 2018. A média de participação por CNPJ dos anos de 2015, 2016 e 2017 foram respectivamente 222, 200 e 181 leilões, o que indica uma redução gradual da média ao longo do tempo. Por outro lado, a mediana foi respectivamente de 20, 17 e 17 leilões por empresa, o que sugere um número baixo de participação por CNPJ para boa parte das empresas.

A seguir, visualizam-se duas tabelas descritivas dos dados, a Tabela 5.1 referente às características das firmas participantes e a Tabela 5.2 referente aos Leilões.

Tabela 5.1: Tabela descritiva das características das firmas

Variável	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Beneficiárias					
Firmas por setor	1,328	422	529	2	8,730
Funcionários	13.63	5	56.55	1	4,568
Remuneração	1,492.07	1,366.78	580.81	0	63,214.19
Escolaridade (anos)	12.06	12	1.48	0	22
Branco	0.52	0.55	0.41	0	1
Homem	0.60	0.64	0.60	0	1
Demais Empresas					
Firmas por setor	324	78.5	124	1	2,108
Funcionários	407.98	68	1,230	1	30,405
Remuneração	2,801.14	2,103.53	2,072.38	0	36,318.69
Escolaridade (anos)	12.38	12.38	1.71	2.5	22
Branco	0.54	0.58	0.33	0	1
Homem	0.62	0.61	0.22	0	1

Nota: Tabulações próprias a partir dos dados do ComprasNet e da RAIS, entre os anos de 2015 e 2018. Beneficiárias são as firmas classificadas como Micro e Pequenas empresas, podendo ou não terem regime fiscal Simples Nacional.

As variáveis apresentadas na Tabela 5.1 incluem Firma por setor e Funcionários, ambas discretas, representando, respectivamente, a quantidade de firmas e o número de funcionários. A variável Remuneração é expressa em reais, enquanto Escolaridade é medida em anos de estudo. As variáveis Branco e Homem são *dummies*, sendo calculado, para cada firma, o percentual de funcionários brancos e do sexo masculino.

Tabela 5.2: Participação em Leilões

Ano	CNPJs	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Total de Leilões
Beneficiárias						
2015	10,358	254.94	23	1	35,279	2,640,713
2016	10,683	246.76	22	1	66,320	2,636,119
2017	11,198	241.05	22	1	23,171	2,699,223
2018	6,323	99.71	13	1	9,961	630,472
Demais Empresas						
2015	3,761	88.16	9	1	7,810	331,565
2016	3,648	81.93	9	1	10,899	298,898
2017	3,715	75.96	9	1	7,083	282,196
2018	1,982	32.98	6	1	1,916	65,364

Nota: Tabulações próprias a partir dos dados do ComprasNet e da RAIS, entre os anos de 2015 e 2018. Beneficiárias são as firmas classificadas como Micro e Pequenas empresas, podendo ou não terem regime fiscal Simples Nacional.

A Tabela 5.2 reporta os dados referentes a participação nos leilões ComprasNet. Sendo ela composta pelo número total de CNPJs distintos participantes, o número total de leilões, a média e mediana de cada ano, e as participações mínimas e máximas por CNPJ de cada ano.

A estrutura seguida para determinar o leilão a partir da base de dados do ComprasNet considerou três colunas principais: “Pregao”, “Uasg” e “Item”. É possível determinar um leilão a partir desta tríade, pois em um Pregão participam diversas UASGs (Unidades Administrativas de Serviços Gerais) e para cada uma delas são leiloados diversos itens.

O número de leilões ocorrido é definido pela demanda das instituições do governo que participam das licitações do ComprasNet, ou seja, as empresas não influenciam diretamente no número de leilões que ocorre a cada mês. Por consequência, os gráficos podem apresentar ciclos que são determinados exclusivamente pela agenda política e econômica do governo, como o recesso de fim de ano, marcado pelos vales nos meses de dezembro.

Uma grande queda também é notada no mês de maio de 2015 e pode ser explicada através do aumento de gastos com os grandes Leilões de Concessões e Infraestruturas executados no mesmo período. Além disso, quando comparado com os demais anos, especialmente em seu início, outra redução pode ser notada na Figura 5.1 para o ano de 2017. Os dados do ComprasNet indicam uma queda percentual expressiva de 2015 para 2017 de 12,66%. Essa redução pode estar relacionada com a política de teto de gastos, introduzida durante o governo do presidente Michel Temer, que consiste em uma medida fiscal que impõe um limite anual para os gastos públicos do governo federal, promulgada em 15 de dezembro de 2016, passando a vigorar no Brasil a partir desse momento.

Quando se analisa as Figuras 5.1 e 5.2, fica aparente a variação mensal causada pela oferta de leilões do Governo, que, conseqüentemente, afeta os dois grupos igualmente. Enquanto, na Figura 5.3, em que se visualiza a proporção de cada tipo de empresa no mês, considerando indiretamente a quantidade de leilões ofertados, fica mais evidente que a redução mensal ocorrida em torno do mês de dezembro é menos intensa para as DE.

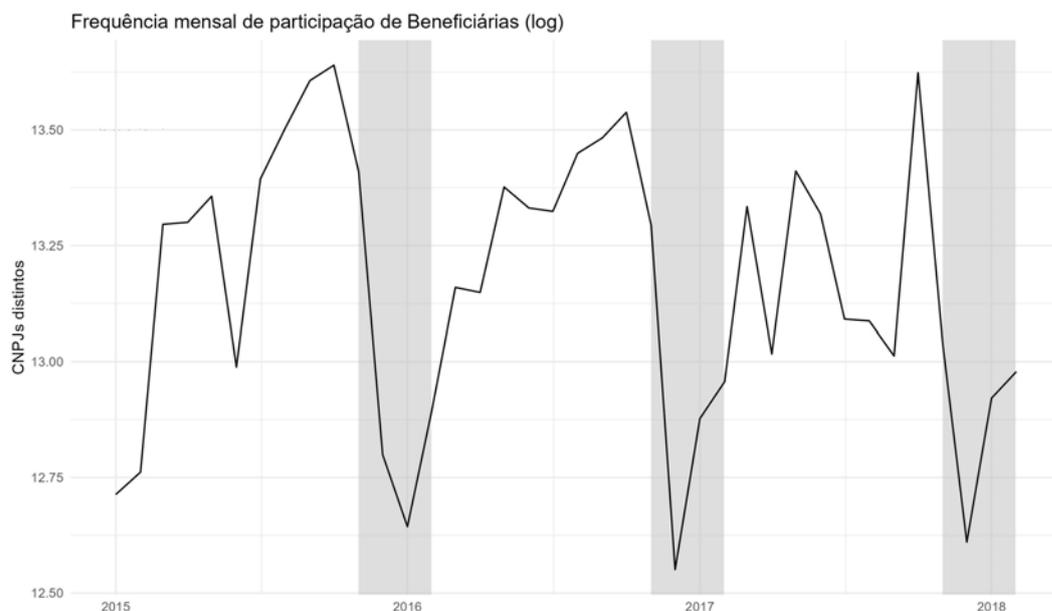


Figura 5.1: Frequência de participação ME/EPP (log).

Na Figura 5.3, a proporção da participação acumulada¹ em leilões ComprasNet por CNPJ é que está sendo avaliada. Isso quer dizer que nesse gráfico se verifica para cada mês o quanto percentualmente empresas Beneficiárias participam de leilões em relação as DE. Há, portanto, uma queda considerável na participação de Micro e Pequenas empresas após os meses de outubro.

Nesse sentido, se houvesse, de fato, uma variação paralela para ambos os tipos de empresa nos meses críticos, o gráfico acima deveria ser linear, pois retrataria uma composição percentual de Beneficiárias e DE constantes ao longo do tempo. Isso, todavia, não ocorre, ressaltando o argumento de que a composição realmente varia e, portanto, as ME/EPP participam proporcionalmente menos nesses meses.

Muitos itens negociados precisam ser repostos com frequência, como resmas de papéis, produtos de limpeza e serviços periódicos, por exemplo. No entanto, há itens que são bens duráveis e, portanto, o período necessário para uma nova reposição é maior, sendo, portanto, estes negociados menos

¹A composição é acumulada, pois considera o total de participações mensais de cada tipo de CNPJ ao longo do período.

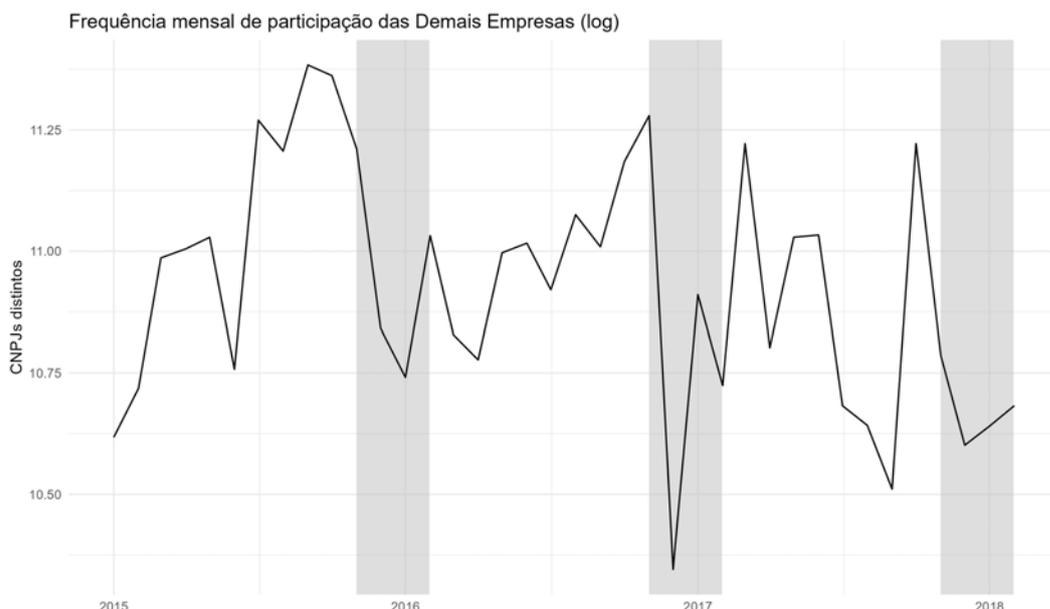


Figura 5.2: Frequência de participação DE (log).

vezes em um mesmo período. Nesse sentido, é importante controlar por setor, para que se possa considerar a sazonalidade de cada tipo de item e separá-los em suas categorias (CNAE) corretamente.

A Figura 5.4 mostra a variação ajustada do logaritmo da variável dependente de participação em leilões (Y_{jt}) ao longo do tempo, diferenciada pelas categorias de ME/EPP. As linhas e os pontos representam o comportamento de Y_{jt} , com a média removida para cada grupo, evidenciando as variações em torno da média de cada categoria.

Além disso, é possível perceber padrões marcantes nos meses de novembro a janeiro, indicados pelas áreas sombreadas. Durante esses períodos, tanto empresas ME/EPP quanto não ME/EPP apresentam redução em Y_{jt} , mas há uma diferença significativa na magnitude das variações. As empresas ME/EPP (linhas tracejadas) apresentam quedas mais acentuadas nos finais de ano, especialmente após 2015 e 2017. Por outro lado, as Demais Empresas (linhas contínuas) mostram flutuações mais moderadas durante os mesmos períodos. Isso sugere que as empresas de menor porte são mais sensíveis às variações sazonais, enquanto as empresas maiores têm uma performance mais estável no fim de cada ano.

Entre as Beneficiárias, comparando as empresas Beneficiárias entre si, Simples Nacional e as ME/EPP não-Simples, na Figura 5.5, observam-se padrões de comportamento bastante similares ao longo dos anos. No entanto, há momentos de maior volatilidade entre as empresas do Simples Nacional, especialmente nos anos de 2016 e 2017. Essa maior volatilidade pode ser

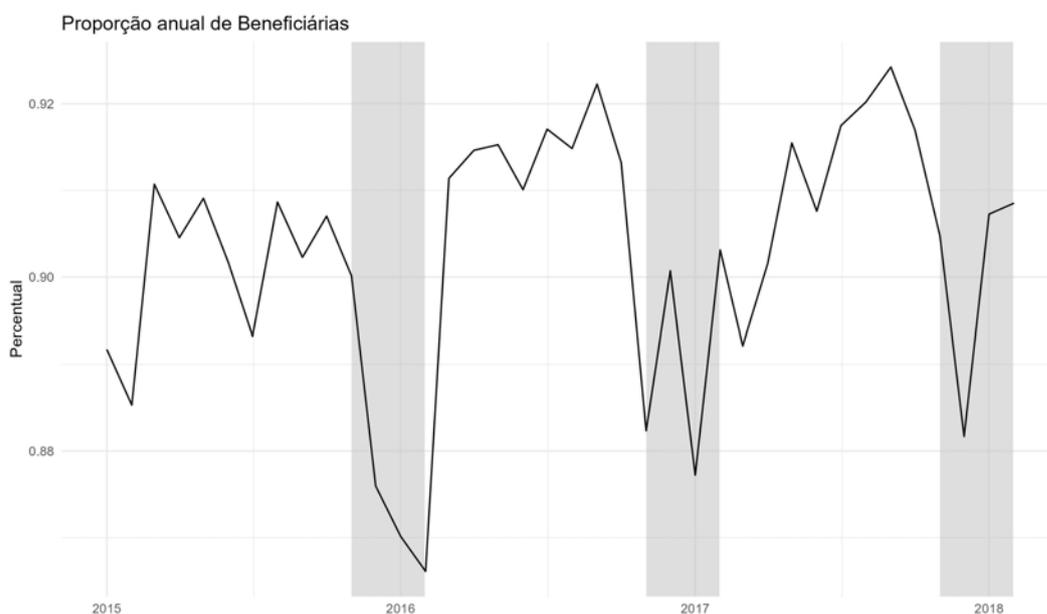


Figura 5.3: Composição de Participação Acumulada Mês/Ano das ME/EPP.

explicada pela estrutura progressiva do regime fiscal do Simples Nacional, que inclui faixas de faturamento com diferentes alíquotas. Isso cria incentivos para que as empresas dentro desse regime monitorem e ajustem suas receitas de maneira mais ativa, a fim de se manterem em faixas tributárias mais favoráveis. O gráfico sugere que tanto as empresas do Simples quanto as não-Simples respondem de forma semelhante a fatores externos ou internos, especialmente durante os períodos sombreados, que coincidem com os meses de novembro a janeiro.

Dessa forma, optou-se pela avaliação conjunta desses dois grupos como grupo de tratamento, frente às Demais Empresas como grupo de controle. Essa análise é mais detalhada nas seções a seguir.

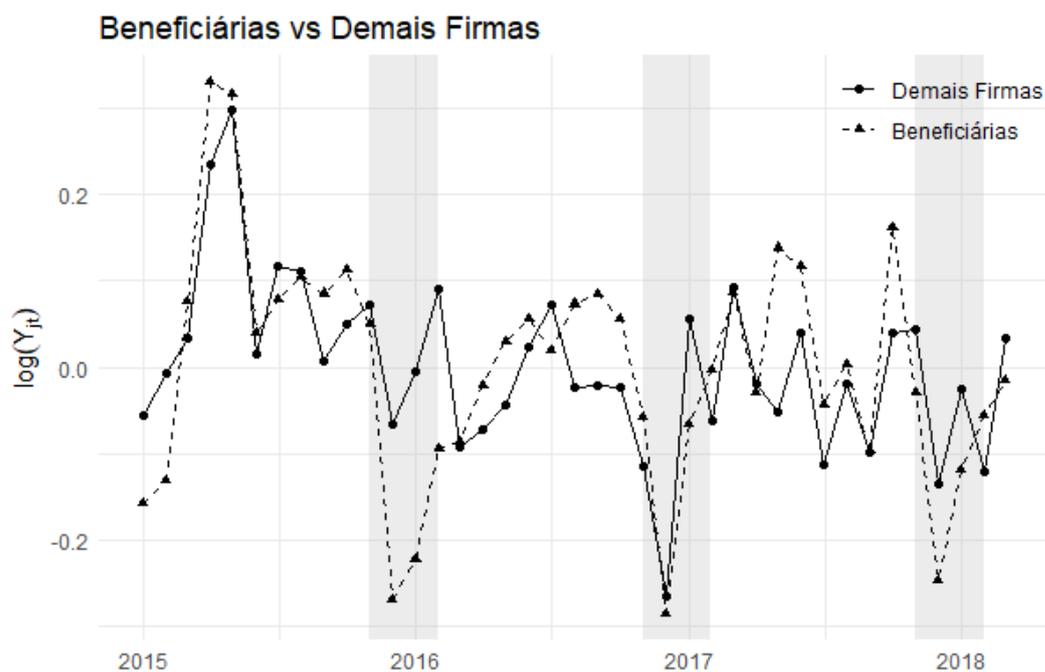


Figura 5.4: Variação Mensal Ajustada do Logaritmo de Y_{jt} por Categorias de firmas.

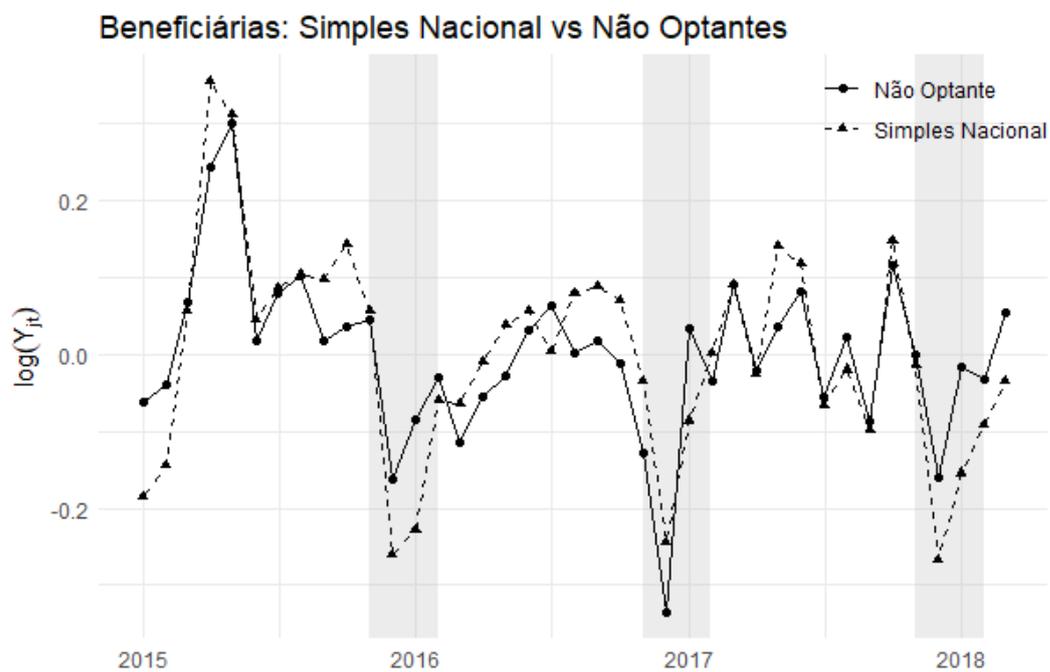


Figura 5.5: Variação Mensal Ajustada do Logaritmo de Y_{jt} por Categorias de Simples.

6

Estratégia Empírica

Uma análise preliminar e simplificada foi conduzida para investigar a relação entre o número de participações em leilões de uma empresa ao longo do ano e suas características de porte e regime fiscal.

Além disso, através de um estudo de eventos, foi possível averiguar que após o mês de outubro há redução na participação em leilões, servindo como um marco temporal para uma mudança de comportamento. Isso quer dizer que, a partir desse período, as empresas reduzem consideravelmente sua participação em leilões para controlar a receita bruta e evitar mudanças fiscais.

Esse estudo permite a comparação do desempenho de uma variável antes e depois de um determinado evento. Nesse caso, o evento analisado é a mudança de comportamento de participação em leilões ComprasNet após o mês de Outubro, especialmente para aquelas empresas Beneficiárias, são elas ME/EPP e Simples Nacional.

A formulação da regressão segue a lógica proposta por Sun e Abraham (2020), que destacam possíveis vieses em modelos com tratamento escalonado e sugerem o uso de abordagens adequadas para evitá-los. A regressão estimada foi:

$$\begin{aligned} \log(Y_{jt}) = & \alpha + \sum_{k=1}^9 \beta_k \cdot \text{Treat}_{jk} + \sum_{k=11}^{12} \beta_k \cdot \text{Treat}_{jk} \\ & + X_{jt}\Gamma + \phi_{UF} + \gamma_{CNAE} + \delta_t + \epsilon_{jt} \end{aligned} \quad (6-1)$$

Foi implementado um modelo de Diferença em Diferenças (DiD), onde a variável dependente Y_{jt} representa o número de leilões normalizado pelo total de leilões mensais de uma empresa. O tratamento dinâmico é capturado por variáveis binárias construídas ao longo dos meses após a implementação da política, denominadas Treat_{jk} , que indicam se o tratamento ocorreu no mês t ou após t para determinada firma j . O parâmetro α é o intercepto da regressão, que indica o valor médio do logaritmo da variável dependente no modelo mais parcimonioso, sem as variáveis dummy indicando estado (ϕ_{UF}), CNAE (γ_{CNAE}), tempo (δ_t) e sem as variáveis de controle (X_{jt}).

Os termos $\sum_{k=1}^9 \beta_k \cdot \text{Treat}_{jk}$ e $\sum_{k=11}^{12} \beta_k \cdot \text{Treat}_{jk}$ capturam os efeitos de tratamento para as beneficiárias em períodos antes e após a intervenção, com β_k representando os coeficientes que estimam o impacto específico em cada um desses períodos. Sendo omitido no somatório o mês de Outubro de forma a ser utilizado como referência aos demais meses na regressão.

A variável X_{jt} agrega um vetor de controles que inclui características observáveis, como tamanho da empresa, remuneração média dos funcionários por CNPJ e número de funcionários por CNPJ. Os termos ϕ_{UF} , γ_{CNAE} e δ_t são os efeitos fixos que controlam, respectivamente, variações não observáveis entre unidades federativas, diferentes categorias de atividades econômicas (CNAE) e variações temporais comuns a todas as unidades, permitindo uma estimativa mais precisa dos efeitos do tratamento. Por fim, ϵ_{jt} representa o erro aleatório que captura a variação não explicada do modelo, considerando fatores que não estão incluídos nas variáveis independentes.

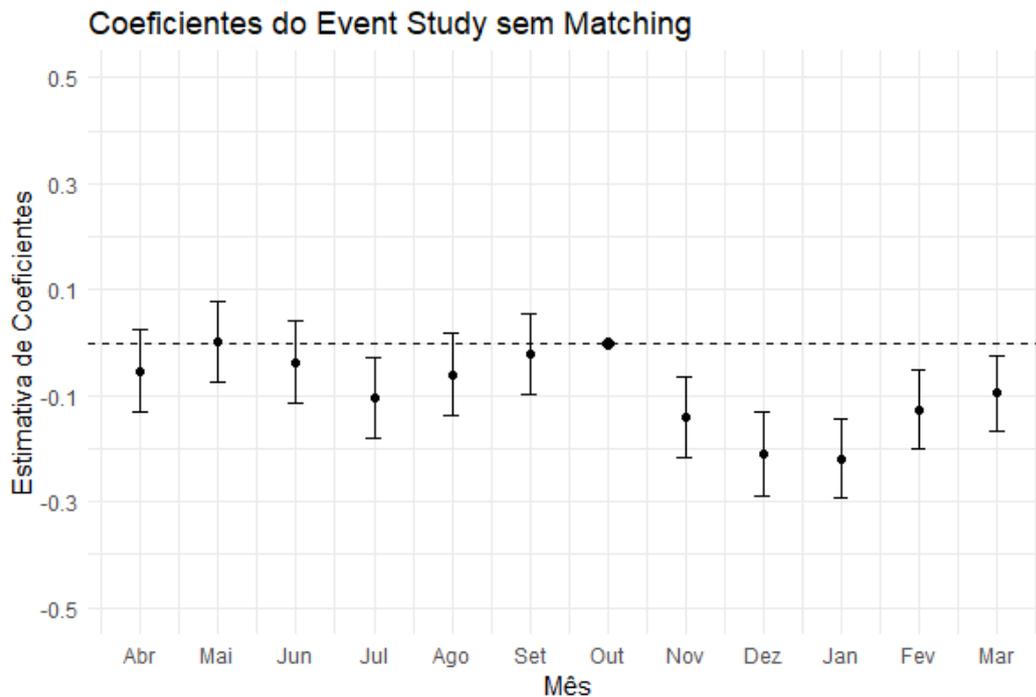


Figura 6.1: Efeito na participação em leilões após Outubro.

A Figura 6.1 apresenta uma análise de eventos sem matching. No eixo vertical, encontram-se os coeficientes estimados, representando as variações médias na participação de empresas em leilões ao longo dos meses. A linha pontilhada em zero denota ausência de impacto, e os coeficientes mostram flutuações em torno desse ponto ao longo dos meses.

A partir do mês de abril, com exceção de junho, observa-se que, antes do evento, os coeficientes não são estatisticamente diferentes de zero, sugerindo

que a participação das empresas Beneficiárias não sofreu mudanças significativas até outubro, mas posteriormente, nota-se uma redução na participação dessas empresas em leilões nos meses de novembro, dezembro e janeiro, havendo ainda resquícios de redução em fevereiro e março.

O processo de *matching* foi realizado para balancear as empresas em relação ao porte das Beneficiárias, usando a técnica de *propensity score matching* com *nearest neighbor*. As variáveis incluídas no cálculo foram a remuneração média dos funcionários, o nível de escolaridade média e o número de funcionários. Além disso, o *matching* foi estratificado de maneira "exata" pela classificação setorial das empresas (CNAE subclasse 2.3), uma variável categórica, para garantir que as comparações ocorressem entre empresas de setores semelhantes e pela localização por Unidade Federativa. O objetivo do *matching* foi criar grupos de empresas similares em características observáveis, de modo que as diferenças no porte possam ser analisadas de forma mais precisa.

Após a realização do *matching*, verificou-se o comportamento gráfico similar ao estudo de eventos anteriormente apresentado na Figura 6.1. É possível notar pequenas diferenças na Figura 6.2 abaixo, em que ambos os resultados são plotados conjuntamente.

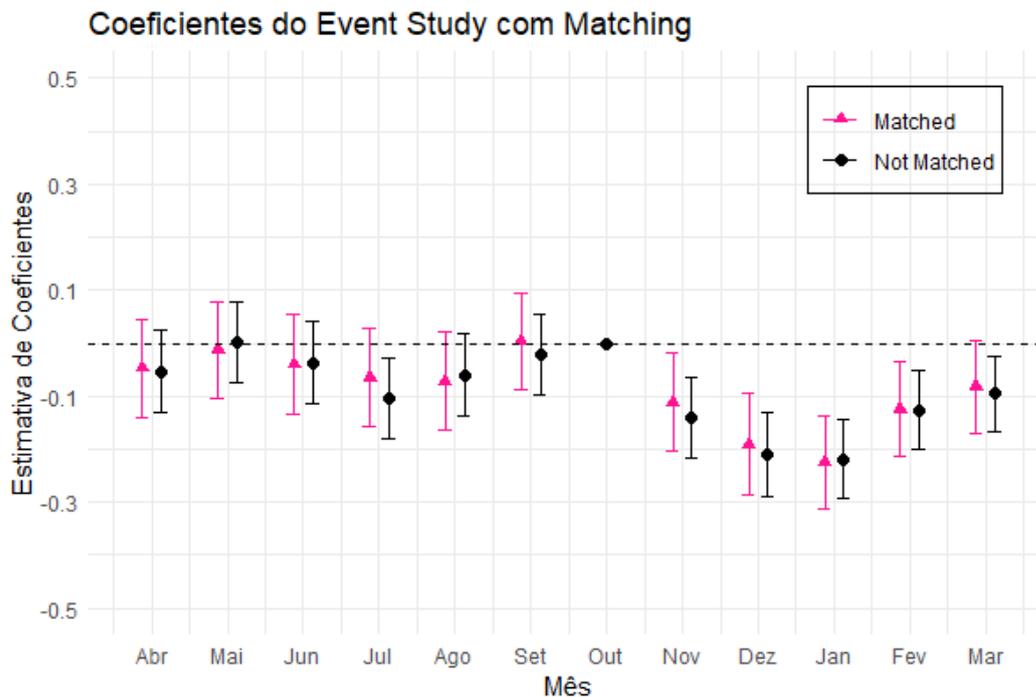


Figura 6.2: Efeito na participação em leilões após Outubro conjunto.

6.1

Modelo de Diferenças em Diferenças para ME/EPP

Resumidamente, a primeira hipótese avalia se as empresas classificadas como Micro e Pequenas Empresas (ME/EPP) participam mais ativamente dos leilões ComprasNet devido às vantagens concedidas por políticas públicas, como exclusividade em determinados certames e tratamento diferenciado. Já a segunda hipótese, através do estudo de eventos, mostrou que as firmas classificadas como Micro e Pequenas Empresas (ME/EPP) participam menos ativamente dos leilões ComprasNet desde o mês de outubro até março, sugerindo que elas evitam ultrapassar o limite de faturamento anual de R\$ 4,8 milhões e, assim, conseguem manter os benefícios fiscais e burocráticos associados à sua classificação.

Na ausência de diferenças de comportamento pre-outubro, demonstrada pelo estudo de eventos, a análise a seguir estimou um DID padrão, tomando o mês de outubro a março como o período de tratamento. Essa estimação permite obter o efeito causal médio após o mês de outubro.

Incorporando a variação temporal, o modelo pode ser escrito da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \log(Y_{jt}) = & \alpha + \beta_1 \text{Beneficiarias}_j + \beta_2 \text{PostBeneficiarias}_{jt} \\ & + \phi_{UF} + \gamma_{CNAE} + \mu_t + X'_{jt}\gamma + \epsilon_{jt} \end{aligned} \quad (6-2)$$

A análise feita teve como grupo de tratamento o que ficou nomeado por empresas Beneficiárias, sendo elas caracterizadas por empresas que são necessariamente Micro ou Pequenas Empresas, podendo ser ou não integrantes do regime Simples Nacional.

O número de participações em leilões é representado por Y_{jt} , onde j denota a empresa em questão. O marco temporal de comportamento das empresas ao longo do ano é o mês de Outubro, cuja verificação foi feita através do Estudo de Eventos apresentado anteriormente e está sendo avaliado por meio da variável *PostBeneficiarias*. O efeito médio de tratamento das Beneficiárias, é denotado por β_1 . O efeito médio de tratamento depois do marco temporal $Post_t$ é dado por β_2 .

No modelo da equação, o coeficiente β_1 testa a Hipótese 1, que sugere que as Beneficiárias participam mais dos leilões no ComprasNet devido a preferência ou exclusividade nos processos licitatórios. Ou seja, se $\beta_1 > 0$, há maior participação dessas empresas. Já β_2 testa a Hipótese 2, que afirma

que a participação em leilões diminui próximo ao fim do ano, após o marco de outubro, para evitar ultrapassar o limite de faturamento anual de R\$ 4,8 milhões. Assim, se $\beta_2 < 0$, confirma essa redução na participação.

Os demais itens da regressão são o efeito fixo mensal de tempo, que é denotado por μ_t , os efeitos fixos de estado γ_{CNAE} , separados por subclasse (2.3)¹ e ϕ_{UF} , separados por unidade federativa. Enquanto X'_{jt} representa a matriz de controles com as seguintes variáveis: Número de Funcionários, Remuneração Média, Educação Média, Gênero e Raça.

As Unidades da Federação (UF) são divisões político-administrativas que correspondem aos estados brasileiros. Essa classificação, estabelecida pela Constituição, permite capturar as particularidades regionais de forma mais agregada ao nível estadual. Com o mesmo propósito, as categorias de atividades econômicas do CNAE foram agrupadas em subclasses, com base na classificação (2.3) do IBGE, tratando os dados de maneira mais eficiente.

A Remuneração Média dos funcionários é uma medida importante da capacidade financeira da empresa e pode refletir sua competitividade no mercado de trabalho. Empresas com salários mais altos podem atrair indivíduos mais qualificados e motivados, por exemplo. Portanto, ao emparelhar empresas com base na remuneração média, garante-se que o grupo de controle e o grupo de tratamento tenham características semelhantes em termos de recursos humanos e capacidade financeira.

A Escolaridade Média dos funcionários é um indicador da qualificação e expertise da força de trabalho, conseqüentemente, um indicador de produtividade. Empresas com funcionários com nível maior de educação podem ter uma vantagem competitiva em termos de capacidade analítica, habilidades técnicas e capacidade de inovação. Ao emparelhar empresas com base na escolaridade média dos funcionários, garante-se que as empresas no grupo de controle e tratamento sejam comparáveis em termos de capital humano.

O setor de atividade de uma empresa pode influenciar significativamente sua participação em leilões, pois cada licitação pública tem demandas de níveis diferentes por produtos e serviços, oferecendo variadas oportunidades para cada setor. Além disso, as características específicas de cada CNAE, como concorrência, regulamentação e tecnologia, podem afetar a estratégia de negócios. Nesse sentido, garante-se que as empresas no grupo de controle e tratamento sejam comparáveis em termos de contexto industrial.

A renda bruta é não observada. Por isso, usa-se a classificação de porte como aproximação. Isso é possível, pois essa classificação indiretamente reflete

¹INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/>. Acesso em: 08 set. 2024.

a renda, uma vez que o critério de corte é estabelecido em torno da renda bruta de 4,8 milhões de reais. Ainda que essa abordagem indireta apresente alguns problemas, ela também oferece algumas vantagens.

Sob a ótica fiscal, as empresas ME/EPP que optaram pelo SN estão sujeitas a vários freios na tomada de decisões em relação à receita. Isso ocorre porque os impostos cobrados são progressivos na renda para cada setor. Consequentemente, isso pode gerar um desincentivo fiscal, estimulando um monitoramento constante da receita e não apenas entorno de 4,8 milhões de reais. Por conseguinte, isso pode interferir na decisão de participação de leilões, tornando-as menos sensíveis aos tratamentos estudados.

Por outro lado, não incluir a renda bruta como variável tem outras desvantagens. Ainda que as Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) tenham uma renda bruta anual abaixo de 4,8 milhões de reais e outras características em comum, pode haver uma variação de comportamento dentro do próprio grupo. Empresas ME/EPP com rendas mais altas podem se comportar de maneira diferente das empresas ME/EPP com rendas mais baixas em relação à participação nos leilões. Isso pode levar a uma subestimação ou superestimação do efeito da renda na participação nos leilões ao agrupar todas as ME/EPP juntas. Como forma de mitigar esse problema, será avaliada uma média histórica de participação em leilões ComprasNet, sendo possível também verificar se há mudança significativa de comportamento ao longo do ano.

6.1.1

Resultados do modelo Diferenças em Diferenças

A inclusão de variáveis de controle mostra que as estimativas do efeito positivo de ser ME/EPP ou integrante do Simples são robustas, mesmo quando outras características observáveis das empresas são consideradas.

A Tabela 6.1 apresenta os resultados de um modelo logarítmico, que permite interpretar os coeficientes em termos de variação percentual na participação em leilões (Y_{jt}). Os resultados mostram que ser Beneficiária resulta em um aumento considerável na participação de 51.6%, no modelo sem controles (1). A inclusão de efeitos fixos não diminui a relevância do impacto dessas variáveis, pois os coeficientes aumentam ligeiramente para 50.7%, enquanto, há uma redução na participação após Outubro de 13.2%. Já no modelo completo, o coeficiente das Beneficiárias indica um menor aumento, em relação as Demais Empresas, de 33.0%, com redução na participação após Outubro de 13,5%.

A Tabela 6.2 reporta os resultados do modelo Dif-em-Dif com *matching*, onde os coeficientes podem ser interpretados como variações percentuais na

Tabela 6.1: Resultados dos Modelos Dif-em-Dif

	$\log(Y_{jt})$ (1)	$\log(Y_{jt})$ (2)	$\log(Y_{jt})$ (3)
Beneficiárias	0.516*** (0.131)	0.507*** (0.131)	0.330*** (0.012)
Post_Beneficiárias	-0.181*** (0.010)	-0.132*** (0.016)	-0.135*** (0.017)
Efeito Fixo (Mês)	-	✓	✓
Controles	-	-	✓
Observações	192,636	192,636	192,636

Note: A tabela apresenta as estimativas de regressão associando o logaritmo da participação de firmas nos leilões ComprasNet ao efeito de diferentes especificações. Sendo a variável Beneficiárias composta pelas firmas que gozam dos benefícios tanto de ser ME_EPP quanto Simples Nacional. A Coluna (1) reporta as estimativas sem controles, enquanto a Coluna (2) inclui efeitos fixos de tempo. A Coluna (3) adiciona todos os controles, incluindo CNPJ, MesAno, CNAE, UF, Remuneração Média, Escolaridade Média e o Número de Funcionários. Os erros-padrão clusterizados por setor CNAE, estão indicados entre parênteses abaixo dos coeficientes. Os níveis de confiança são 99% (***) , 95% (**) e 90% (*).

participação em leilões. No modelo (1), ser Beneficiária está associado a um aumento de 59.6%, com redução de 17.8% após Outubro. Ao incluir efeitos fixos mensais (modelo 2), o impacto positivo cai para 58.3%, e a redução no pós-intervenção diminui para 11.74%. No modelo completo (3), com controles adicionais, o efeito se reduz para 57.0%, com queda de 12.2% após o período de referência. Os resultados indicam robustez do efeito positivo, ainda que atenuado com o controle de heterogeneidades. Em comparação com os resultados obtidos com *matching* (Tabela 6.1), nota-se que o impacto positivo da política é ainda maior após o emparelhamento, sugerindo que parte da diferença captada sem o *matching* pode estar associada a características observáveis entre os grupos.

6.2

Efeitos sobre a Normalized Winning Bid (NWB)

Na análise subsequente, o grupo de controle foi formado pelas empresas classificadas como Demais Empresas (DE), construído de maneira artificial através do método *nearest neighborhood*. Esse grupo representa empresas que não sofreram as restrições fiscais e de receita estabelecidas para ME/EPP, não influenciando na decisão de participações nos leilões.

Nearest neighborhood é uma técnica de *matching* em que as unidades são emparelhadas com base na similaridade das variáveis de confundimento mais próximas. Depois que os pares são formados, as unidades tratadas e não tratadas são comparadas diretamente, garantindo maior proximidade em

Tabela 6.2: Resultados do Modelo Dif-em-Dif com Matching

	$\log(Y_{jt})$ (1)	$\log(Y_{jt})$ (2)	$\log(Y_{jt})$ (3)
Beneficiárias	0.596*** (0.016)	0.583*** (0.015)	0.570*** (0.018)
Post_Beneficiárias	-0.178*** (0.021)	-0.117*** (0.022)	-0.122*** (0.023)
Efeito Fixo (Mês)	-	✓	✓
Controles	-	-	✓
Observações	98,168	98,168	98,168

Note: A tabela apresenta as estimativas de regressão associando o logaritmo da participação de firmas nos leilões ComprasNet ao efeito de diferentes especificações. Sendo a variável Beneficiárias composta pelas firmas que gozam dos benefícios tanto de ser ME_EPP quanto Simples Nacional. A Coluna (1) reporta as estimativas sem controles, enquanto a Coluna (2) inclui efeitos fixos de tempo. A Coluna (3) adiciona todos os controles, incluindo CNPJ, MesAno, CNAE, UF, Remuneração Média, Escolaridade Média e o Número de Funcionários. Para o *matching*, foi utilizado o método de "nearest neighbor", com *exact matching* em CNAE e UF. A base foi preparada com variáveis como remuneração média, escolaridade média e número de funcionários. Os erros-padrão clusterizados por setor CNAE, estão indicados entre parênteses abaixo dos coeficientes. Os níveis de confiança são de 99% (***), 95% (**) e 90% (*).

termos das características observadas.

No entanto, é importante garantir que as unidades ou observações selecionadas para o grupo artificial de controle sejam verdadeiramente comparáveis ao grupo de tratamento em termos das características relevantes, e que os métodos utilizados para criar o grupo de controle sejam transparentes e robustos.

O emparelhamento foi baseado em características específicas, como Salário Médio e Escolaridade Média dos funcionários, bem como o setor definido pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e o código da Unidade Federativa (UF) em que a empresa se encontra. Sendo os dois últimos emparelhamentos feitos de forma exata. Assim, os grupos de controle foram selecionados de modo a garantir comparações robustas e relevantes para avaliar os efeitos do tratamento como ME/EPP na participação em leilões ComprasNet.

Para testar a terceira hipótese deste trabalho utilizou-se a seguinte equação:

$$NWB_{jt} = \alpha + \beta_3 \text{Beneficiarias}_j + \beta_4 \text{PostBeneficiarias}_{jt} + X'_{jt}\gamma + \epsilon_{jt} \quad (6-3)$$

Em que NWB_{jt} representa a variável *Normalized Winning Bid*, calculada como a diferença normalizada entre o valor de referência (*Reference Value, RV*)

definido pela entidade pública no leilão e o lance vencedor (*Winning Bid*, *WB*). Essa relação é formalizada pela seguinte equação:

$$NWB = \frac{RV - WB}{RV} \quad (6-4)$$

Os lances foram normalizados com o propósito de viabilizar a comparação entre leilões com objetivos e valores de referência distintos. Trata-se de uma etapa metodológica simples, voltada à padronização dos dados. Essa abordagem permite comparar resultados entre leilões com diferentes escalas e condições, oferecendo uma medida consistente de competitividade em contextos diversos.

6.2.1

Resultados do modelo Normalized Winning Bid

A partir de então, serão apresentados os resultados do teste da **hipótese 3**, com a qual se analisou se houve uma redução ou um aumento nos descontos dos bens leiloados no fim do ano. A análise dos dados descritivos referentes aos descontos praticados em leilões permite extrair importantes conclusões sobre o comportamento das empresas participantes. As tabelas apresentadas evidenciam que as Demais Empresas oferecem, em média, maiores descontos nos leilões em que são vencedoras, em comparação com as Beneficiárias. Essa diferença pode refletir a maior capacidade competitiva das empresas não beneficiárias, que possivelmente operam com estruturas de custo mais eficientes.

Tabela 6.3: Estatística descritiva de leilões Exclusivos e não Exclusivos

Ano	Exclusivos	Não Exclusivos	Total
2015	625,493	168,396	793,889
2016	667,696	150,239	817,935
2017	595,310	140,205	725,515
2018	118,965	28,542	147,507
Total	2,001,464	487,382	2,488,846
% Total	80.4%	19.6%	100%

A Tabela 6.3 apresenta a distribuição anual dos leilões analisados, separados entre certames Exclusivos para ME/EPP e Não Exclusivos. Observa-se que a maioria dos leilões (80,4%) foi realizada em formato exclusivo, refletindo a ênfase nas políticas de incentivo às pequenas empresas. A queda

no número de observações em 2018 decorre do recorte temporal da base de dados, limitada até março.

Tabela 6.4: Número de firmas e média de NWB por categoria, total anual e após outubro

	Beneficiárias	Demais Empresas
Ano Completo		
Nº Firmas	2,130,040	278,823
Média NWB	0.291	0.296
Após Outubro		
Nº Firmas	523,386	68,112
Média NWB	0.282	0.286

Além disso, ao observar os leilões vencidos por Beneficiárias, verifica-se uma tendência de maiores descontos em leilões Não Exclusivos, quando comparados aos Exclusivos. Tal comportamento pode ser explicado pelo aumento da competição nos leilões Não Exclusivos, nos quais empresas maiores — com custos operacionais mais baixos — participam de forma ativa, reduzindo os preços finais e ampliando os descontos. Esse resultado está em linha com o previsto no modelo teórico de Holt (1980), que destaca o impacto da concorrência na formação de preços em mercados com características similares.

Após o mês de outubro, o comportamento explicado anteriormente se repete, com a diferença que há uma redução nos descontos médios, em relação à média anual. Isso pode ser explicado pelas Hipóteses 1 e 2 discutidas anteriormente no artigo. Essas hipóteses sugerem que micro e pequenas empresas tendem a reduzir sua participação nos leilões para evitar que seu faturamento ultrapasse o limite de R\$ 4,8 milhões anuais, de modo a preservar os benefícios fiscais e burocráticos associados a essa classificação. Essa redução de participação cria um espaço maior para a atuação de empresas maiores, que acabam dominando os leilões e influenciando o nível de competitividade, resultando em descontos médios menores.

No entanto, os resultados sugerem que essa dinâmica está relacionada à diminuição na participação das empresas beneficiárias no período próximo ao encerramento do ano, possivelmente como estratégia para controlar o faturamento anual. A confirmação dessa hipótese indica que a menor competição no mercado, no final do ano, influencia a estratégia de precificação, resultando em ajustes (reduções) nos descontos dos bens leiloados.

Tabela 6.5: Descritivas para leilões Exclusivo e Não Exclusivo (Beneficiárias), total anual e após outubro

	Exclusivo	Não Exclusivo
Ano Completo		
Número de Firmas	1,125,659	1,004,381
Média NWB	0.292	0.301
Após Outubro		
Número de Firmas	279,323	244,063
Média NWB	0.281	0.293

A diferença entre os resultados da média e da regressão pode ser explicada pelas metodologias distintas. A média reflete apenas os valores gerais observados na base de dados, sem controlar por fatores como tipo de leilão ou nível de competição. Já a regressão isola o efeito específico de micro e pequenas empresas nos descontos, considerando variáveis de controle. Isso revela que, apesar de a média geral dos descontos das Beneficiárias ser menor, essas empresas oferecem maiores descontos em situações específicas, especialmente quando controlamos fatores externos. Assim, a regressão fornece uma análise mais precisa do comportamento dessas empresas, enquanto a média capta tendências gerais influenciadas pela composição dos dados.

Além disso, foi realizado um procedimento de *matching* com intuito de ajustar as variáveis de confusão e reduzir o viés nas estimativas. O *matching* foi feito utilizando o método *nearest neighbor*, com a variável de tratamento sendo a indicação de empresas Beneficiárias, enquanto as covariáveis de controle incluíram o número de funcionários, a remuneração média e a escolaridade média. O modelo foi ajustado com controle exato sobre o "CNAE Raiz"² e UF, garantindo que as unidades de tratamento e controle fossem comparáveis dentro de grupos definidos por essas variáveis.

No entanto, após a execução destes ajustes, não foram encontradas diferenças significativas nos resultados entre os modelos com e sem *matching*. Isso sugere que, mesmo sem o ajuste das covariáveis, os resultados principais permanecem robustos. Portanto, a Tabela 6.6 de resultados da regressão de NWB é apresentada com apenas os controles da equação, sem a necessidade de inclusão dos resultados ajustados pelo *matching*.

²O CNAE Raiz é a parte inicial do código CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), correspondente aos dois primeiros dígitos da classificação. Ele representa a atividade econômica principal de uma empresa em nível mais agregado.

Tabela 6.6: Resultados do Modelo de NWB

	NWB (1)	NWB (2)	NWB (3)
Beneficiárias	0.038*** (0.008)	0.035*** (0.006)	-0.001 (0.007)
PostBeneficiárias	-0.021*** (0.002)	-0.009* (0.005)	-0.009* (0.005)
Efeito Fixo (Mês)	-	✓	✓
Controles	-	-	✓
Observações	183,861	183,861	183,861

Note: A tabela apresenta os resultados dos modelos com a variável dependente NWB. A variável Beneficiárias indica se a firma possui tratamento diferenciado por porte. PostBeneficiárias indica o período após a implementação da política. A Coluna (1) reporta estimativas simples, a Coluna (2) inclui efeitos fixos de tempo, e a Coluna (3) adiciona controles como CNPJ, CNAE, UF, Remuneração Média, Escolaridade Média e Número de Funcionários. Erros-padrão clusterizados por setor CNAE estão entre parênteses. Níveis de significância: 99% (***), 95% (**), 90% (*).

Análise de gastos do Governo

Para realizar uma análise simples de custos, utilizou-se um cálculo conhecido como *Back of the Envelope*. Essa técnica busca, de forma simplificada, oferecer uma visão inicial sobre o custo ou benefício de uma ação governamental, permitindo análises diretas e mais compreensíveis. No contexto da política da Lei Complementar nº 123 de 2006, que favorece Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (ME/EPP) em concorrências públicas, é essencial traduzir os impactos em valores monetários claros.

O cálculo do aumento de gastos do governo após o mês de outubro, em razão da redução no desconto das Beneficiárias em comparação às Demais Empresas (DE), pode ser descrito da seguinte forma. Considerando um desconto médio de 0.296 para as DE e 0.291 para as Beneficiárias, a redução de 0.009 no desconto das Beneficiárias após outubro resulta em um aumento no valor efetivamente pago pelo governo, já que o desconto se torna menor. Para estimar o aumento de gastos, inicialmente, é necessário calcular o valor global médio dos leilões ganhos pelas ME/EPP.

O impacto financeiro dessa redução no desconto pode ser calculado de forma direta. O aumento de gastos do governo com as ME/EPP após outubro é proporcional ao gasto total das Beneficiárias multiplicado pela redução relativa no desconto (Tabela 6.6). A fórmula é dada por:

$$\text{Aumento absoluto de gastos} = \text{Gasto Total Beneficiárias (out-fev)} \times 0.009.$$

A Tabela 7.1 apresenta o gasto total anual com leilões vencidos por ME/EPP entre 2015 e 2018, além do gasto médio por leilão para cada ano. Também são apresentados os valores do gasto total e médio para os leilões realizados nos meses após outubro (novembro a março). A última parte da tabela calcula a perda anual devido à redução de 0,009 no desconto após outubro, obtida ao multiplicar o Gasto Total pelo percentual de redução.

Esse aumento absoluto representa a quantia adicional paga pelo governo no período em questão, decorrente da redução do desconto. Para determinar o impacto relativo desse aumento em relação ao gasto total anual (janeiro a

Tabela 7.1: Resumo dos Gastos Totais, Gastos Após Outubro e Perda com Redução do Desconto (2015–2018)

Ano	Gasto Total (R\$)	Gasto Médio por Leilão (R\$)
Gasto Total Anual		
2015	222,171,751,998	296,998.40
2016	245,485,420,997	318,802.30
2017	297,780,576,927	433,664.60
2018	70,943,790,374	531,410.20
Média Anual	209,595,885,074	395,718.88
Gasto Total Anual Após Outubro		
2015	68,492,528,608	369,844.00
2016	98,389,658,640	561,194.00
2017	76,113,749,224	430,283.70
Média Anual	81,665,978,824	453,107.20
Perda Anual com a Redução do Desconto Após Outubro		
2015	615,432,337.49	3,329.59
2016	885,506,927.76	5,050.75
2017	685,023,742.02	3,873.55
Média Anual	728,654,335.09	4,084.63
<i>Nota: O "Gasto Médio por Leilão" na seção de Perda Anual refere-se ao aumento de custo médio por leilão em decorrência da redução do desconto das Beneficiárias após outubro, comparado às DE.</i>		

dezembro), utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\text{Aumento Percentual} = \left(\frac{\text{Aumento Absoluto de Gastos}}{\text{Gasto Total Anual (jan-dez)}} \right) \times 100.$$

Realizando a operação descrita acima, chega-se ao resultado de que o Governo Federal, anualmente, tem um maior gasto entre outubro e março com empresas Beneficiárias em relação ao restante do ano, no valor de R\$ 728 milhões, o que representa cerca de 0,35% do gasto médio anual total com os leilões do ComprasNet. Ainda que proporcionalmente modesto, esse montante se aproxima dos valores reportados por Oliveira, Fabregas e Fazekas (2019) em simulações de melhorias no desenho dos leilões eletrônicos (referente a ajustes na duração da fase aleatória), que estimam economias entre R\$ 116 milhões por ano, cerca de 0,6% do gasto médio anual. Dessa forma, os resultados aqui encontrados indicam que mesmo variações marginais percentuais podem representar impactos relevantes em termos absolutos sobre os gastos públicos.

8

Conclusão

Este estudo investigou os efeitos do regime tributário Simples Nacional e do porte das empresas na participação nos leilões do ComprasNet entre 2015 e 2018. A análise revelou que empresas classificadas como Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) apresentam uma tendência de redução na participação em leilões, especialmente nos meses próximos ao encerramento do ano fiscal, sugerindo uma possível influência das restrições fiscais impostas pelo regime tributário.

Os resultados mostram que tanto o porte da empresa quanto sua opção pelo Simples Nacional impactam significativamente a participação nos leilões. O estudo de eventos revelou que a queda na participação se intensifica nos meses de novembro a janeiro, indicando que as decisões empresariais são fortemente influenciadas pelo limite de receita do Simples Nacional. Esse comportamento pode estar relacionado à necessidade de evitar ultrapassar o limite de faturamento, que as forçaria a abandonar os benefícios fiscais do Simples Nacional e os benefícios burocráticos oferecidos pela Lei Complementar nº123 de 2006.

Esses resultados reforçam a hipótese de que as vantagens fiscais proporcionadas pela classificação de porte e pelo regime Simples Nacional influenciam as decisões estratégicas das empresas, especialmente em momentos cruciais do ano fiscal. As firmas parecem ajustar sua participação para permanecer dentro dos limites do Simples Nacional, o que influencia na competitividade em leilões públicos.

Os dados analisados mostram uma redução progressiva da participação de empresas ME/EPP ao longo do ano, com queda acentuada após outubro. O efeito dessa redução é especialmente relevante para leilões não exclusivos, nos quais a competição com empresas de maior porte é mais intensa. A análise do *Normalized Winning Bid* (NWB) indicou que as empresas ME/EPP tendem a oferecer descontos menores em relação às Demais Empresas, sugerindo que as restrições fiscais podem limitar a intensidade de competição.

Outro comportamento potencialmente induzido pela política estudada é o desmembramento de firmas ou *split-ups*. Esse fenômeno pode ocorrer tanto por motivos estratégicos quanto fiscais. Burgelman et al. (2022) argumentam que

a separação de unidades de negócios pode ser necessária diante de trajetórias conflitantes, garantindo eficiência e viabilidade operacional. Por outro lado, a literatura tributária (Desai e Dharmapala, 2006; Hanlon e Heitzman, 2010; Graham e Tucker, 2006; Slemrod, 2004) sugere que tais desmembramentos também podem ser utilizados como estratégias de evasão fiscal, permitindo que empresas se mantenham enquadradas como ME/EPP e usufruam dos benefícios fiscais e burocráticos.

A análise de dados da Receita Federal¹ e do ComprasNet identificou 61 casos potenciais de desmembramento, representando 0,24% das firmas participantes dos leilões no período analisado. Esses casos envolvem sócios em comum registrados em diferentes CNPJs, frequentemente com atividades complementares, como nos exemplos dos códigos 81 e 82 da CNAE, que abrangem serviços de edifícios e apoio administrativo. Embora esse número seja modesto, acredita-se que a incidência real seja maior, dado o acesso limitado às informações fiscais completas e ao faturamento consolidado das firmas.

Diante disso, estudos futuros devem investigar com maior precisão o impacto dos desmembramentos na distribuição da participação nos leilões e nos gastos governamentais associados. A integração de dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE e bases sigilosas da Receita Federal poderia aprimorar a identificação desses arranjos e permitir testes mais robustos sobre os efeitos fiscais e competitivos dos *split-ups*. Avançar nessa direção contribuirá para o desenho de políticas públicas mais eficazes, que reduzam distorções e promovam um ambiente de licitação mais equitativo e eficiente.

Por fim, este estudo contribui para a compreensão dos fatores que afetam a participação das ME/EPP em leilões públicos, oferecendo *insights* valiosos para a formulação de políticas públicas que busquem incentivar a participação de pequenas empresas, sem comprometer a eficiência e competitividade dos processos de compras governamentais.

¹Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/cadastro-nacional-da-pessoa-juridica---cnpj>. Acesso em: 22 jan. 2025.

Referências bibliográficas

- [1] AYRES, I.; CRAMTON, P. *Deficit reduction through diversity: How affirmative action at the FCC increased auction competition*. Stanford Law Review, v. 48, p. 761, 1995.
- [2] BRANNMAN, Lance; KLEIN, J. Douglass; WEISS, Leonard W. *The price effects of increased competition in auction markets*. The Review of Economics and Statistics, v. 69, n. 1, p. 24-32, 1987.
- [3] BRASIL. Decreto nº 5.450 de 31 de maio de 2005. Regulamenta o pregão na forma eletrônica para aquisição de bens e serviços comuns. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1 jun. 2005. Seção 1, p. 3. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5450.htm. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.
- [4] BRASIL. Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 dez. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm. Acesso em: 26 de janeiro de 2024.
- [5] CHRISTENSEN, L. R.; JORGENSEN, D. W.; LAU, L. J. *Transcendental logarithmic production frontiers*. The Review of Economics and Statistics, v. 55, p. 28-45, 1973.
- [6] COMPRASNET. Porte da Empresa. Disponível em: <https://www.comprasnet.gov.br/includes/infoPorteEmpresa.html>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- [7] DESAI, Mihir; DHARMAPALA, Dhammika. *Corporate tax avoidance and high-powered incentives*. Journal of Financial Economics, v. 79, p. 145-179, 2006.
- [8] GRAHAM, John; TUCKER, Alan. *Tax shelters and corporate debt policy*. Journal of Financial Economics, vol. 81, p. 563-594, 2006.

- [9] GUPTA, S. *Competition and Collusion in a Government Procurement Auction Market*. American Economic Journal, v. 30, n. 1, p. 13–25, 2002.
- [10] HANLON, Michelle; HEITZMAN, Shane. *A review of tax research*. Journal of Accounting and Economics, v. 50, p. 127-178, 2010.
- [11] HARUVY, Ernan; JAP, Sandy D. *Differentiated bidders and bidding behavior in procurement auctions*. Journal of Marketing Research, v. 50, n. 2, p. 241-258, 2013.
- [12] HOLT, C. A. *Competitive Bidding for Contracts under Alternative Auction Procedures*. Journal of Political Economy, v. 88, n. 3, p. 433–445, 1980.
- [13] IACUS, S.; KING, G.; PORRO, G. *CEM: Software for Coarsened Exact Matching*. Journal of Statistical Software, v. 30, n. 9, p. 1-27, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.18637/jss.v030.i09>.
- [14] KANG, K.; MILLER, R. A. *Winning by Default: Why is There So Little Competition in Government Procurement?*. Tepper School of Business, Carnegie Mellon University, 2021.
- [15] MALAGA, Ross et al. *A new end-of-auction model for curbing sniping*. Journal of the Operational Research Society, v. 61, n. 8, p. 1265-1272, 2010.
- [16] MARION, Justin. *Are bid preferences benign? The effect of small business subsidies in highway procurement auctions*. Journal of Public Economics, v. 91, n. 7-8, p. 1591-1624, 2007.
- [17] MASKIN, Eric; RILEY, John. *Asymmetric auctions*. The Review of Economic Studies, v. 67, n. 3, p. 413-438, 2000.
- [18] MCAFEE, R. P.; MCMILLAN, J. *Government procurement and international trade*. Journal of International Economics, v. 26, n. 3-4, p. 291-308, 1989.
- [19] MOTTA, Alexandre. *Electronic reverse auctions in Brazil federal government: a critical view*. In: 4th Public Procurement Ph.D. Conference, Nottingham University, 2009.
- [20] MYERSON, Roger B. *Optimal auction design*. Mathematics of Operations Research, v. 6, n. 1, p. 58-73, 1981.
- [21] NASCIMENTO, Marcos Venicius. *Regime de tributação do Simples Nacional e o efeito limitador no crescimento das empresas*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Sergipe, 2022.

- [22] NEVES, A.; SILVA, D.; CORREA, S. *Small domain estimation for the Brazilian service sector survey*. *Estadística*, v. 65, n. 185, p. 13-37, 2013.
- [23] OLIVEIRA, A. B.; FABREGAS, A.; FAZEKAS, M. *Auction length and prices: evidence from random auction closing in Brazil*. Policy Research Working Paper, n. 8828, World Bank, 2019.
- [24] SLEMROD, Joel. *The Economics of Corporate Tax Selfishness*. *National Tax Journal*, vol. 57, 2004.
- [25] SUN, L.; ABRAHAM, S. *Estimating the causal effects of treatment on treated with staggered adoption*. *Journal of Econometrics*, v. 220, n. 1, p. 218-234, 2020.
- [26] SZERMAN, Dimitri. *Public procurement auctions in Brazil*. Tese (Doutorado) - London School of Economics and Political Science, 2012.