



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE – FEAAC
PROGRAMA DE ECONOMIA PROFISSIONAL – PEP

RICHTER MOREIRA BRASIL

EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO TRIBUTÁRIA SOBRE A ARRECADAÇÃO DO ICMS
NOS SETORES VAREJISTA E ATACADISTA: UM ESTUDO DE CASO PARA O
DECRETO Nº 29560/2008 NO CEARÁ

FORTALEZA

2017

RICHTER MOREIRA BRASIL

**EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO TRIBUTÁRIA SOBRE A ARRECADAÇÃO DO ICMS
NOS SETORES VAREJISTA E ATACADISTA: UM ESTUDO DE CASO PARA O
DECRETO Nº 29560/2008 NO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Economia Profissional – PEP, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Frederico Augusto Gomes de Alencar

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B83e Brasil, Richter Moreira.

Efeito da Substituição Tributária sobre a arrecadação do ICMS nos setores varejista e atacadista: um estudo de caso para o Decreto nº 29560/2008 no Ceará / Richter Moreira Brasil. – 2017.
35 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, Fortaleza, 2017.

Orientação: Prof. Dr. Frederico Augusto Gomes de Alencar.

1. Arrecadação Tributária. 2. Substituição Tributária. 3. Diferenças em Diferenças. 4. Decreto nº 29.560/2008. I. Título.

CDD 330

RICHTER MOREIRA BRASIL

**EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO TRIBUTÁRIA SOBRE A ARRECADAÇÃO DO ICMS
NOS SETORES VAREJISTA E ATACADISTA: UM ESTUDO DE CASO PARA O
DECRETO Nº 29560/2008 NO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Economia Profissional – PEP, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Aprovada em: **08 de dezembro de 2017.**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Frederico Augusto Gomes de Alencar (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Ricardo Brito Soares
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. Marcelo Lettieri Siqueira
Receita Federal

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me ter proporcionado a oportunidade de conclusão de mais um título acadêmico.

Aos meus familiares e amigos, por suas palavras de incentivo.

Aos meus colegas fazendários, por me incentivarem e à Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará, por ter disponibilizado os dados para a realização deste trabalho.

Aos monitores e à secretaria do Caen, pela excelência dos serviços prestados.

Aos professores que participaram da minha banca, Prof. PhD Ricardo Brito Soares e Prof. Dr. Marcelo Lettieri Siqueira e, em especial ao meu orientador Prof. PhD. Frederico Augusto Gomes de Alencar.

RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo investigar o impacto do instituto de Substituição Tributária (ST) sobre a arrecadação de ICMS. Para cumprir o determinado fim, avaliou-se o Decreto nº 29.560/2008 do Estado do Ceará, o qual instituiu a ST carga líquida sobre um conjunto de atividades econômicas do setor atacadista e varejista. No intuito de capturar a heterogeneidade no impacto em diferentes portes de empresas, a análise foi desagregada de acordo com o regime de recolhimento. Os resultados indicam que o programa de ST causou um efeito positivo e significativo sobre a arrecadação no Regime Normal, o que confirma a hipótese de atribuição às empresas desse regime da obrigação tributária de recolhimento da contribuição da cadeia econômica como um todo.

Palavras-Chave: Arrecadação Tributária. Substituição Tributária. Diferenças em Diferenças. Decreto nº 29.560/2008.

ABSTRACT

This dissertation analyzes the impact of tax replacement on ICMS tax revenue. Was evaluated the Decree n° 29.560/2008 of the State of Ceará, which established the tax replacement on a set of economic activities of the wholesale and retail sector. In order to capture the heterogeneity in the impact in different sizes of companies, the treatment analysis was disaggregated according to the regime of collection. The results indicate that the tax replacement program had a positive and significant effect on the tax revenues in the Normal Regime, which confirms the hypothesis of transferring to Normal companies the tax obligation to collect the contribution of the whole chain. On the other hand, the main analysis denoted a negative effect of the treatment on ICMS collection of Microenterprises. It is suggested that the tax substitution program had a positive effect on the collection of ICMS from the State of Ceará, corroborating the results observed in the literature.

Keywords: Tax Revenue. Tax Replacement. Difference in Difference. Decree n° 29.560/2008.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -Grupo de tratamento para os setores atacadista e varejista.....	15
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição das variáveis de interesse.....	17
Tabela 2 - Grupos de controle e respectivos Decretos.....	19
Tabela 3 - O método das diferenças em diferenças.....	20
Tabela 4 - Estatísticas Descritivas – Grupo de Tratamento.....	23
Tabela 5 - Estatísticas Descritivas – Grupo de Controle #1 (Decreto nº 31.270/2013).....	24
Tabela 6 - Estatísticas Descritivas – Grupo de Controle #2 (Decreto nº 27.667/2004).....	24
Tabela 7 - Estatísticas Descritivas – Grupo de Controle #3 (Decreto nº 31.066/2012).....	25
Tabela 8 - Estatísticas Descritivas – Grupo de Controle #4 (Decreto nº 31.346/2013).....	25
Tabela 9 - Estimativas do efeito do Decreto nº 29.560 sobre a Arrecadação do ICMS (Controle: Decreto nº 31.270/2013).....	27
Tabela 10 - Estimativas do efeito do Decreto nº 29.560 sobre a Arrecadação do ICMS (Controle: Decreto nº 27.667/2004).....	28
Tabela 11 - Estimativas do efeito do Decreto nº 29.560 sobre a Arrecadação do ICMS (Controle: Decreto nº 31.066/2012).....	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
3	METODOLOGIA	15
3.1	Base de dados	15
3.2	Modelo de Diferenças em Diferenças	17
4	RESULTADOS	22
4.1	Análise descritiva da base de dados	22
4.2	Análise e discussão dos resultados	25
4.2.1	<i>Análise principal – Grupo de Controle #1 (Decreto nº 31.270/2013)</i>	26
4.2.2	<i>Análise secundária – Grupos de Controle #2 e #3</i>	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
	REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

O ICMS foi instituído no intuito de gerar uma maior autonomia orçamentária para as unidades federativas, sendo um instrumento que possibilita aos entes federados um nível de arrecadação para a adoção de políticas públicas próprias. No exercício de 2016, a arrecadação do ICMS representou aproximadamente 82% da arrecadação tributária do Estado do Ceará, o montante arrecadado chegou a casa de R\$ 10.436 bilhões.

Visto que a função central do tributo era garantir receitas fiscais para os Estados e o Distrito Federal, a Constituição Federal (CF) atribuiu competência estadual na instituição do ICMS, garantindo o direito de possuir legislação própria para cada Unidade da Federação. Este desenho institucional permitiu a adoção de esquemas de tributação flexíveis, diferindo para diversos tipos de bens e serviços.

Devido a tal autonomia, Aragão (2009) destaca que o tributo tem sido amplamente utilizado em uma função além da competência fiscal, concedendo isenção com o fim de atrair investimentos para os seus territórios, acentuando a guerra fiscal entre os estados do Brasil.

Destarte, devido a sua importância em termos fiscais e de competitividade, o ICMS se tornou tema central na agenda política. Um dos principais objetivos da administração pública se refere a adoção de técnicas tributárias que permitam a elevação no nível de arrecadação do ICMS em função da queda da sonegação fiscal, mantendo-se constante a carga tributária e, assim, não prejudicando a competitividade dos setores tributados.

Dentre as principais técnicas que teoricamente permitem uma política de tributação mais eficiente destaca-se o instituto de Substituição Tributária. Esta forma de recolhimento de tributos diferencia-se do regime normal (crédito/débito) ao definir o fabricante, ou o distribuidor, como o contribuinte responsável, na condição de substituto tributário, pela retenção devido nas operações subsequentes, até o consumidor final, quando da entrada ou da saída da mercadoria (Ceará, 2008).

No Estado do Ceará, o Decreto Estadual nº 29.560, de 27 de novembro de 2008, alterou o regime de tributação para uma série de segmentos dos setores atacadista e varejista, indicados nos anexos I e II, instituindo a substituição tributária.

Ao atribuir competência a somente um membro de toda cadeia produtiva para o recolhimento do tributo, a substituição tributária facilita o processo de fiscalização, haja visto que o monitoramento pode ser centralizado nos centros de fabricação, ou de distribuição. Outra

vantagem é que, ao antecipar o recolhimento dos tributos de toda a cadeia, o regime alternativo também possibilita ao governo uma maior agilidade na geração de receitas.

Portanto, ao simplificar o processo de arrecadação do ICMS, o instituto de substituição tributária sobre as atividades econômicas atacadistas e varejistas indicadas no Decreto nº 29.560/2008 potencialmente proporciona uma maior competitividade e uma menor sonegação fiscal dos setores contemplados, ampliando a base de tributação e o montante de arrecadação do ICMS.

No entanto, Biava Júnior (2010) destaca que o êxito desta política tributária depende a fixação de um preço de venda determinado pela legislação tributária (base de cálculo da substituição tributária), que serve como base para o recolhimento antecipado do ICMS. O que pode prejudicar a concorrência em alguns segmentos da economia, visto que em setores altamente competitivos o preço oscila fortemente, o que dificulta o acompanhamento do ajuste na legislação tributária.

Desta forma, estudos de cunho quantitativo são necessários para determinar se o desenho da política tributária se enquadra às especificidades do segmento em análise. Logo, esta dissertação tem por foco central a avaliação do instituto de substituição tributária instituído através do Decreto nº 29.560/2008 sobre a arrecadação do ICMS dos segmentos que sofreram a mutação no regime de tributação.

No intuito de capturar a presença de possível heterogeneidade no impacto da substituição tributária em diferentes portes de empresa, esta dissertação desagregará a análise do tratamento de acordo com o regime de recolhimento que a empresa enfrenta. Espera-se um efeito positivo da substituição tributária sobre arrecadação referente as atividades econômicas de porte Normal, na medida em que estas tendem a antecipar o recolhimento do tributo da cadeia produtiva como um todo, tendo em vista que as empresas vinculadas aos demais regimes de recolhimento - Especial, EPP, Microempresa, MEI e Outros – predominantemente realizam transações internas.

Para cumprir o determinado fim, será utilizado a metodologia de Diferenças em Diferenças (DD), que permite isolar o efeito da intervenção da política tributária sobre a variável de resultado – arrecadação do ICMS – sobre o grupo de tratamento (atividades econômicas que sofreram a mutação no regime de recolhimento de tributos), controlando os possíveis vieses através de um grupo de controle (atividades econômicas próximas às do grupo de tratamento, mas que seguem sobre o regime de recolhimento normal).

A dissertação se divide em cinco seções. Além desta seção introdutória, na próxima realiza-se uma breve revisão da literatura relacionada ao tema. No terceiro capítulo será apresentado a base de dados e os principais aspectos metodológicos. Por fim, na quarta seção mostra-se a análise descritiva dos dados e dos resultados obtidos e a quinta seção encerra o trabalho com as considerações finais.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No contexto estadual, já existe um amplo debate sobre o efeito de projetos de substituição tributária sobre a cadeia produtiva e capacidade de arrecadação de ICMS do Estado do Ceará, utilizando diversas abordagens econométricas.

Silva (2011) avaliou o impacto do Decreto Estadual nº 28.326/2006 sobre a arrecadação tributária no segmento de comércio atacadista e varejista do setor de calçados no Ceará. O intervalo de análise se desenvolveu entre os anos de 2000 e 2010, com periodicidade mensal.

Para avaliar se o instituto da substituição tributária afetou a base tributária (número de contribuintes) e a arrecadação total de ICMS no setor calçadista, os autores utilizaram a metodologia de Bai e Perron (2003), cuja permite avaliar se houve mudança estrutural no comportamento temporal das variáveis de interesse.

A partir das estimações econométricas, não se observou mudança no regime das variáveis durante o período pós-decreto, rejeitando-se a hipótese de um efeito positivo do processo de substituição tributária sobre a arrecadação de ICMS no setor de calçados.

Utilizando a metodologia de Diferenças em Diferenças (DD) para o mesmo objeto de pesquisa de Silva (2011), Matos Filho (2012) observou um efeito positivo da adoção de mudança no regime tributário através do Decreto Estadual nº 28.326/2006 sobre a arrecadação tributária no Ceará. Os autores observaram que o Decreto causou um acréscimo de 24,38% sobre a arrecadação do setor calçadista.

Cunha (2012) analisou a dinâmica de arrecadação tributária do ICMS no segmento de mercearia, optantes pelo simples, a partir da instituição do programa de substituição tributária realizada pelo Decreto 29.560/2008.

Visto que o regime de Substituição Tributária para as Empresas de Pequeno Porte (EPP) e Microempresas (ME) torna a carga tributária igual as empresas optantes do Simples Nacional no regime Normal, o autor testou a hipótese de inexistência em termos de arrecadação entre os regimes de recolhimento.

A partir do método de Mínimos Quadrados Ordinários com erro padrão robusto, observou-se um aumento relativo na carga tributária das Microempresas em relação as optantes do Simples no regime Normal. Por outro lado, observou-se uma redução relativa na carga tributária em para as EPP.

Avaliando também o Decreto nº 29.560/2008, Ferreira (2013) investigou o impacto sobre o comportamento das empresas varejistas em relação às suas compras de mercadorias interestaduais. A partir dos métodos de regressão Logit e Tobit observou-se inexistência de impacto sobre as operações interestaduais realizadas pelas empresas de regime de recolhimento Normal.

Destaca-se, no entanto, um efeito positivo sobre o volume de compras internas para as empresas optantes pelo Simples Nacional, indicando um efeito heterogêneo da política pública de indução ao comércio local com respeito ao regime de recolhimento.

Louzada (2015) avaliou o impacto do Decreto Estadual nº 30.256/2010 na arrecadação do setor de rochas ornamentais. O autor utilizou um modelo de Diferenças em Diferenças para investigar o efeito da substituição tributária sobre a arrecadação de ICMS, separando a análise de acordo com o regime de recolhimento de imposto das atividades econômicas (Empresa de Pequeno Porte, Microempreendedor e Normal).

O autor verificou que a nova política tributária afetou positivamente a arrecadação dos contribuintes de EPP e ME, não sendo observado o mesmo efeito sobre as atividades econômicas de porte Normal.

Na mesma linha, Domingues e Trompieri Neto (2017) avaliou o impacto do Decreto 31.066/2012 do Estado do Ceará que instituiu a Substituição Tributária no segmento econômico de produtos de informática sobre a arrecadação de ICMS do Setor, a partir da metodologia de Diferenças em Diferenças.

Com base no intervalo temporal de 2010 a 2014, os autores evidenciaram um efeito positivo da política sobre a arrecadação tributária das empresas enquadradas como Microempresa e EPP.

Da mesma forma, Fônsaca (2017) observou um efeito positivo e estatisticamente significativo sobre a receita tributária recolhida para empresas com regime de recolhimento ME nas indústrias de confecção. O autor avaliou o instituto de Substituição Tributária para o setor em questão regido pelo Decreto nº 28.443/2006. Contudo, o estudo indicou um impacto negativo sobre a arrecadação de ICMS das Empresas de Pequeno Porte e de regime de recolhimento Normal.

Por fim, em uma linha metodológica alinhada à da presente dissertação, Oliveira (2012) mensurou o impacto da mudança de regime tributário sobre a arrecadação do ICMS para a região do Cariri. Em sua regressão principal, a autora identificou um efeito positivo e significativo da substituição tributária sobre a arrecadação de ICMS.

Adicionalmente, Oliveira (2012) estimou regressões auxiliares, considerando diferentes portes de Empresa, encontrando que a substituição tributária exerceu efeito positivo somente sobre os regimes de Microempresa Individual (MEI) e no porte Outros (na qual se encontra o porte Normal).

Portanto, destaca-se que os resultados são convergentes ao indicar que o instituto de Substituição Tributária, a partir dos decretos estaduais supracitados, gera um impacto positivo na arrecadação tributária das Microempresas (ME). No entanto, os resultados não são tão robustos quanto às Empresas de Pequeno Porte (EPP) e àquelas enquadradas no regime Normal, apresentando uma certa heterogeneidade em termos de impacto de acordo com os decretos em análise.

Dessa forma, a presente dissertação contribui à literatura ao avançar a discussão sobre a construção de grupos de controle alternativos, discutindo também o impacto da política tributária sobre os setores varejistas e atacadista, dois dos mais importantes macrosssegmentos de arrecadação do ICMS no Estado do Ceará.

3 METODOLOGIA

3.1 Base de dados

Para construir a base de dados utilizada na presente dissertação foram levantados um conjunto de informações extraídas através da Secretária da Fazenda do Estado do Ceará (SEFAZ/CE) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados possuem periodicidade anual, compreendendo o período de 2006 até 2012.

A partir das informações fornecidas pela SEFAZ/CE foram coletados dados sobre a arrecadação de ICMS anual. Adicionalmente, no banco de dados extraído da SEFAZ/CE, se obterá também os códigos de atividades econômicas (CNAE) dos contribuintes, assim como o regime de recolhimento das atividades econômicas de acordo com seu porte.

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), disponibilizado pelo IBGE, será utilizado para transformar os valores monetários do volume de arrecadação e faturamento anual em termos de preços constantes de 2012.

Através dos códigos de atividades econômicas (CNAE) será possível identificar aqueles contribuintes que sofreram mutação no regime de recolhimento do ICMS, através do Decreto n° 29.560, de 27 de novembro de 2008. Tais contribuintes passaram a recolher o ICMS pelo regime de Substituição Tributária e não mais pelo regime normal de tributação (débito/crédito). Estes contribuintes constituem o grupo de tratamento do estudo (atividades econômicas que sofreram a intervenção da política pública estadual).

Quadro 1 – Grupo de tratamento para os setores atacadista e varejista

Grupo de Tratamento			
CNAE	Subclasse - Atacadista	CNAE	Subclasse - Varejista
4623-1/08	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas com atividade de fracionamento e acondicionamento associada	4711-3/01	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – hipermercados
4623-1/99	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas não especificadas anteriormente	4711-3/02	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios – supermercados
4632-0/01	Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados	4712-1/00	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns

Continua

Quadro 1 – Grupo de tratamento para os setores atacadista e varejista

Grupo de Tratamento			
CNAE	Subclasse - Atacadista	CNAE	Subclasse - Varejista
4637-1/07	Comércio atacadista de chocolates, confeitos, balas, bombons e semelhantes	4721-1/03	Comércio varejista de laticínios e frios
4639-7/01	Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral	4721-1/04	Comércio varejista de doces, balas, bombons e semelhantes
4639-7/02	Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral, com atividade de fracionamento e acondicionamento associada	4729-6/99	Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente
4646-0/02	Comércio atacadista de produtos de higiene pessoal	4761-0/03	Comércio varejista de artigos de papelaria
4647-8/01	Comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria	4789-0/05	Comércio varejista de produtos saneantes domissanitários
4649-4/08	Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar	4771-7/01	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação de fórmulas
4635-4/99	Comércio atacadista de bebidas não especificadas anteriormente	4771-7/02	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, com manipulação de fórmulas
4637-1/02	Comércio atacadista de açúcar	4771-7/03	Comércio varejista de produtos farmacêuticos homeopáticos
4637-1/99	Comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente		
4644-3/01	Comércio atacadista de medicamentos e drogas de uso humano		
4632-0/01	Comércio atacadista de cereais e leguminosas beneficiados		
4691-5/00	Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios		
4693-1/00	Comércio atacadista de mercadorias em geral, sem predominância de alimentos ou de insumos agropecuários		

Fonte: Elaborado pelo autor

Já para o grupo de controle do estudo (atividades econômicas que não sofreram a intervenção da política pública estadual), foi selecionado um conjunto de Decretos, relacionados a atividades econômicas próximas àquelas que sofreram a mudança de regime de tributação através do Decreto nº 29.560/2008. O pressuposto básico é que as atividades

econômicas situadas nesse grupo estão sujeitas às mesmas influências dos fatores que afetam a variável de resultado dos tratados – arrecadação do ICMS –, possuindo como única dessemelhança o fato de que o seu regime de tributação permaneceu inalterado durante o período em questão¹.

Em suma, a Tabela 1 traz de forma resumida quais serão as variáveis utilizadas na estratégia empírica da dissertação e uma breve descrição sobre as mesmas:

Tabela 1 – Composição das variáveis de interesse

Título	Descrição	Valores
Cod_CNAE	Código CNAE que indica o conjunto de atividades a eles associados	Dígitos Numéricos
Regime (X_j)	Código relacionado ao porte da empresa	Microempresa Microempresa Individual - MEI Empresa de Pequeno Porte - EPP Empresa Especial Normal Outros
Tratamento (D_i)	Variável binária indicando se o regime de tributação foi alterado pelo Decreto nº 29.560/2008.	1 – se o regime de Substituição Tributária foi instituído pelo Decreto nº 29.560/2008. 0 – Caso Contrário.
Tempo (T_t)	Variável binária indicando se o período é posterior ou anterior à instituição do regime de Substituição Tributária	0 – se $t < 2008$ 1 – se $t > 2008$
Efeito Médio do Tratamento ($D_i \cdot T_t \cdot X_j$)	Variável de impacto do sistema. Indicando se o período é posterior ou anterior à ST e se o regime de tributação da Empresa de Porte X foi alterado pelo Decreto nº 29.560/2008	0 – se $t < 2008$ e/ou regime de tributação não foi afetado pelo Decreto nº 29.560/2008. 1 – se $t > 2008$ e se o regime de tributação da empresa de Porte X foi alterado pelo Decreto nº 29.560/2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2 Modelo de Diferenças em Diferenças

O Modelo de Diferenças em Diferenças² – DD – tem sido amplamente utilizado pela literatura no intuito de avaliar o efeito de políticas públicas sobre a população de interesse. O método baseia-se na análise de uma população que receberá a intervenção de um dado programa ou política pública, comparando com um grupo similar, mas que não receberá a

¹ Os grupos selecionados serão discutidos na seção posterior.

² Para detalhes adicionais sobre a metodologia de DD, veja Wooldridge (2010).

intervenção governamental. O primeiro grupo é chamado pela literatura de grupo de tratamento, enquanto o segundo denota-se por grupo de controle, sendo denotado como contrafactual do programa.

O modelo DD exige a disponibilidade de informações da variável dependente – variável de resultado do determinado programa ou política pública – para pelo menos um período antes de um período depois da intervenção ter de fato ocorrido para o grupo de tratamento e grupo de controle.

Visto que o presente estudo tem por objetivo avaliar o efeito causado pela mudança de regime tributário instituído pelo programa de substituição tributária indicado no Decreto nº 29.560 sobre a arrecadação do ICMS nas operações realizadas por contribuintes atacadistas e varejistas enquadrados em lei, a variável de impacto será o montante de arrecadação do ICMS.

Uma das hipóteses cruciais do método DD é a de que a evolução temporal da variável de impacto deve se assemelhar entre o grupo de tratamento e de controle no período anterior à intervenção da política pública, de maneira que ambas populações reagiriam de maneira que a trajetória temporal do grupo de controle represente o que ocorreria caso a intervenção não fosse realizada (FOGUEL, 2012).

Adicionalmente, o método parte dos pressupostos de que: i) O grupo de controle deve ser condicional as mesmas influências dos demais fatores que afetam a variável de impacto; ii) Os grupos devem manter a composição de observações de *cross-section* ao longo do tempo; e iii) Os grupos de tratamento e de controle não podem ser afetados de maneira assimétrica por fatores externos no período pós-tratamento.

Assim, a diferença observada na variável de impacto para o período pós-intervenção entre os grupos pode ser atribuída ao efeito do tratamento (Decreto nº 29.560/2008, no presente caso).

Visto que as hipóteses supracitadas não podem ser testadas empiricamente, a presente dissertação construirá quatro possíveis hipóteses de controle – os quais englobarão atividades econômicas que sofreram programas de substituição tributárias em outros períodos – no intuito de definir as atividades mais apropriadas para serem contrafactuais das atividades econômicas tratadas através do Decreto nº 29.560/2008.

Tabela 2 – Grupos de controle e respectivos Decretos

Grupo	Decreto	Setores	Número de Observações
Grupo 1	31.270/2013	Dispõe sobre a substituição tributária, dos estabelecimentos enquadrados nas atividades econômicas de indústria e comércio atacadista e comércio varejista pela retenção e recolhimento do ICMS devido nas operações subsequentes, até o consumidor final, quando da saída do estabelecimento industrial ou quando da entrada da mercadoria neste Estado ou no estabelecimento de contribuinte, conforme o caso. ³	37.632
Grupo 2	27.667/2004	Dispõe sobre a substituição tributária nas operações com peças, componentes e acessórios para autopropulsores e outros fins.	22.308
Grupo 3	31.066/2012	Dispõe sobre a substituição tributária nas atividades de indústria, comércio atacadista e varejista do ramo de produtos de informática, tornando-os competitivos.	6.144
Grupo 4	31.346/2013	Dispõe sobre a substituição tributária em estabelecimentos industriais nas operações internas de produção própria com vinhos, sidras e bebidas quentes, inclusive aguardente, até o consumidor final, quando da saída do estabelecimento industrial: a) fabricantes de aguardente de cana-de-açúcar; b) fabricantes de outras aguardentes e bebidas destiladas; c) fabricação de vinho.	336

Fonte: Elaborado pelo autor.

Operacionalmente, para medir o efeito da substituição tributária sobre a arrecadação do ICMS dos setores contribuintes, o método de DD se baseia no cálculo de uma dupla diferença:

- i) A primeira indica a diferença das médias de arrecadação do ICMS entre os períodos antes e depois do decreto do instituto de substituição tributária, para os grupos de tratamento e de controle;
- ii) Já a segunda é composta pela diferença da primeira diferença calculada entre os dois grupos.

³ Dentre as atividades relacionadas no presente ato, destacamos: a) fabricação de estruturas pré-moldadas de concreto armado, em série e sob encomenda; b) fabricação de azulejos e pisos; c) comércio atacadista de material elétrico; d) comércio atacadista especializado de materiais de construção não especificados anteriormente; e) comércio varejista de tintas e materiais para pintura; f) comércio varejista de materiais hidráulicos.

Como disposto na tabela a seguir, Δ_i^T e Δ_i^C representam as primeiras diferenças para o grupo de tratamento e grupo de controle. Denotando a diferença de média de arrecadação do ICMS antes e depois do instituto de substituição tributária.

Tabela 3 – O método das diferenças em diferenças

	Grupo de Tratamento	Grupo de Controle
Antes do instituto de substituição tributária	$x_{i0}^T = \beta_0 + \beta_1$	$x_{i0}^C = \beta_0$
Depois do instituto de substituição tributária	$x_{i1}^T = \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$	$x_{i1}^C = \beta_0 + \beta_2$
Diferenças	$\Delta_i^T = x_{i1}^T - x_{i0}^T = \beta_2 + \beta_3$	$\Delta_i^C = x_{i1}^C - x_{i0}^C = \beta_2$
Diferenças em Diferenças	$\Delta_i^T - \Delta_i^C = \beta_3$	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observe que ao tomar a diferença entre $\Delta_i^T - \Delta_i^C$, tem-se a diferença entre a diferença dos dois períodos. A hipótese básica do modelo de diferenças em diferenças é que a trajetória temporal da arrecadação de ICMS para o grupo de controle representa o que ocorreria com o grupo de tratamento caso não houvesse a intervenção (PEIXOTO *et al.*, 2012). Dessa forma o coeficiente β_3 capta o efeito líquido da mudança de regime tributário sobre a arrecadação de ICMS dos contribuintes indicados no Decreto nº 29.560/2008.

Alternativamente, a estimação de DD pode ser realizada pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO):

$$icms_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 T_t + \beta_3 (D_i \cdot T_t) + Z_{it} \theta' + e_{it} \quad (1)$$

onde: $i = 1, \dots, n; t = 2006, \dots, 2012$

Já $icms_{it}$ denota a arrecadação de ICMS da atividade econômica i no período t , D_i representa uma variável *dummie* com valor um para o grupo de tratamento e zero para o grupo de controle, T_t representa uma variável *dummie* com valor um para o período pós mudança no regime tributário (2009 até 2012) e valor zero para o período pré-mudança no regime tributário (2006 até 2008). Já Z_{it} representa um vetor de variáveis controle, como o município em que a atividade econômica é sediada, assim como o regime de recolhimento da empresa de acordo com seu porte.

O coeficiente β_1 indica o impacto do grupo de tratamento sobre a arrecadação do ICMS; ou seja, captura se os grupos são heterogêneos, independentemente da intervenção do

programa. Já β_2 é o coeficiente de tendência temporal, indicando se o nível de arrecadação do ICMS vem se alterando ao longo do tempo, de forma independente ao tratamento.

Por fim, o coeficiente β_3 reflete a diferença das diferenças, ou seja, é coeficiente que identifica o impacto do programa de substituição tributária; ou seja, mensura o impacto da política de substituição tributária sobre arrecadação de ICMS para as empresas contribuintes. A análise foi discriminada de acordo com o porte da empresa no intuito de captar uma possível heterogeneidade do efeito da alteração no regime de substituição tributária sobre a arrecadação do ICMS, como destacado em Oliveira (2012).

4 RESULTADOS

4.1 Análise descritiva da base de dados

O objetivo desta seção é analisar o volume de arrecadação do ICMS das atividades econômicas que constituem os grupos de tratamento e de controle durante o período de 2006 até 2012. As informações utilizadas para o emprega da análise foram coletadas através de dados secundários disponibilizados pela Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará (SEFAZ-CE). As informações serão desagregadas conforme o porte da empresa enquadrada pelos respectivos Decretos.

Conforme já fora discutido nas seções anteriores a substituição tributária tem sido uma ferramenta amplamente utilizada pela administração pública no sentido de dinamizar e ampliar a base de arrecadação. A maior capacidade de fiscalização e a consequente queda no nível de sonegação ao fisco tornam a alteração no regime de tributação das atividades econômicas selecionadas tão atrativa.

Durante o período de 2006 até 2012, observam-se 3135 atividades econômicas que se enquadram no Decreto nº 29.560/2008, representando um aporte de cerca de R\$ 3,551 bilhões em contribuições tributárias para o Estado do Ceará. Denotando a elevada importância dos subsetores do comércio varejista e atacadista enquadrados em lei.

A tabela 4 mostra que grande parte das atividades econômicas afetadas pela instituição da substituição tributária através do Decreto nº 29.560/2008 se enquadram nos portes de Microempresa (30,56%), Normal (28,01%) e Microempresa Individual – MEI (20,99%). Consoante a arrecadação levantada, destaca-se a predominância das atividades econômicas de porte Normal, as quais contribuíram com aproximadamente R\$ 3,410 bilhões, representando cerca de 96% da arrecadação total durante o período em análise.

As colunas 5 e 6 destacam a taxa de crescimento média ao ano do volume de contribuição durante o período anterior e posterior à vigência do Decreto nº 29.560/2008. Destaca-se que o arrecadação tributária referente às atividades econômicas de porte Normal cresceu, em média, em torno de 15,39% a.a. ao longo do período 2009 a 2012, representando um aumento de cerca de 52% taxa de crescimento média anual se comparado com o período imediatamente anterior ao Decreto supracitado, no qual a taxa de crescimento foi de 10,11% a.a..

Com relação aos demais portes, observa-se que em todos os casos a arrecadação cresceu a taxas negativas para o período posterior ao Decreto, ao passo em que a taxa de crescimento era positiva durante o período anterior.

Destaca-se, portanto, a hipótese de que a instituição do processo de substituição tributária implicou no recolhimento do tributo efetuado pelas empresas normais, uma vez que as empresas dos demais regimes predominantemente realizam compras internas.

Tabela 4 – Estatísticas Descritivas – Grupo de Tratamento

Regime	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Arrecadação	Taxa de Crescimento	
				2006-2008	2009-2012
EPP	323	10,30%	R\$ 38.152.584,00	4.92%	-7.22%
Especial	317	10,11%	R\$ 4.753.840,50	7.16%	-17.69%
MEI	658	20,99%	R\$ 4.488.537,50	47.93%	-14.01%
Microempresa	958	30,56%	R\$ 93.638.080,00	30.70%	-2.93%
Normal	878	28,01%	R\$ 3.409.760.768,00	10.11%	15.39%
Outros	1	0,03%	R\$ 4.869,64	169.31%	-120.69%
Total	3135	100,00%	R\$ 3.550.798.679,64	10.82%	14.47%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para averiguar a adequabilidade dos grupos de controle construídos para a análise empírica serão comparados o volume de arrecadação tributária total, assim como o número de atividades econômicas enquadradas e a participação de cada um dos portes.

A tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas do Grupo de Controle #1, referente às atividades econômicas enquadradas no Decreto nº 31.270/2013, uma das vantagens deste grupo é a garantia de inexistência de mudança no regime de tributação das atividades econômicas selecionadas durante o período de análise (2006-2012) o que assegura a ausência de intervenção.

Analisando a frequência absoluta, a tabela 5 indica que 2574 atividades econômicas foram enquadradas no Grupo de Controle #1, acrescentando cerca de R\$ 1,046 bilhões aos cofres públicos em contribuição. Assim como no Grupo de Tratamento, as microempresas destacam-se no tocante à participação no total de atividades econômicas, com as atividades econômicas do porte Microempresa e MEI representando cerca de 59% da amostra total. O regime Normal, por sua vez, engloba 22,84% das atividades econômicas, representando cerca de 77% do volume de arrecadação total.

Com relação à evolução temporal da arrecadação no período anterior e posterior à intervenção em análise na presente dissertação (Decreto nº 29.560/2008), destaca-se que, à exceção do porte Especial, todos os regimes apresentaram uma queda na taxa de crescimento

média anual de arrecadação tributária no período 2009-2012, se comparado com o período de 2006-2008.

Tabela 5 – Estatísticas Descritivas – Grupo de Controle #1 (Decreto nº 31.270/2013)

Regime	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Arrecadação	Taxa de Crescimento	
				2006-2008	2009-2012
EPP	232	9,01%	R\$ 86,696,560.00	11.04%	10.53%
Especial	203	7,89%	R\$ 2,036,179.13	-20.49%	6.87%
MEI	682	26,50%	R\$ 2,111,067.00	33.68%	12.63%
Microempresa	867	33,68%	R\$ 151,087,280.00	24.11%	18.39%
Normal	588	22,84%	R\$ 804,428,288.00	23.35%	11.69%
Outros	2	0,08%	R\$ 59.25	-	-
Total	2574	100,00%	R\$ 1,046,359,433.38	22.20%	12.56%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em seguida as tabelas 6, 7 e 8 apresentam as estatísticas descritivas referentes aos Grupos de Controle #2, #3 e #4, respectivamente. Conforme pode ser observado, tais grupos são constituídos por um número acentuadamente inferior de atividades econômicas, de forma que o Grupo de Controle #2 apresenta informações referentes à 1856 atividades econômicas ao passo que o Grupo de Controle #4 possui apenas 28 atividades econômicas, todas enquadradas no porte Normal.

Em termos de arrecadação tributária, o Grupo de Controle #2 apresenta um montante de aproximadamente R\$ 820 milhões, sendo cerca de 88% deste valor fruto de contribuição de atividades econômicas do porte Normal, as quais apresentam uma frequência relativa de 22,95% no tocante ao total de atividades econômicas enquadradas no Decreto nº 27.667/2004. Destaca-se que uma das fragilidades deste grupo de controle é o fato do mesmo já recolher o tributo segundo o regime de substituição tributária desde o ano de 2005.

Tabela 6 – Estatísticas Descritivas – Grupo de Controle #2 (Decreto nº 27.667/2004)

Regime	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Arrecadação	Taxa de Crescimento	
				2006-2008	2009-2012
EPP	98	5,28%	R\$ 24,900,000.00	-16.17%	7.40%
Especial	196	10,56 %	R\$ 16,600,000.00	1.80%	4.15%
MEI	438	23,60%	R\$ 1,455,651.00	25.02%	22.02%
Microempresa	660	35,56%	R\$ 54,800,000.00	0.23%	15.57%
Normal	426	22,95%	R\$ 721,000,000.00	3.54%	5.65%
Outros	38	2,05%	R\$ 970,566.20	43.39%	-27.01%
Total	1856	100,00%	R\$ 819,726,217.20	2.72%	6.35%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 7 – Estatísticas Descritivas – Grupo de Controle #3 (Decreto nº 31.066/2012)

Regime	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Arrecadação	Taxa de Crescimento	
				2006-2008	2009-2012
EPP	27	5,27%	R\$ 5,502,092.00	-4.71%	-0.94%
Especial	34	6,64%	R\$ 569,399.30	-16.44%	-22.02%
MEI	183	35,74%	R\$ 173,866.30	-3.73%	39.09%
Microempresa	174	33,98%	R\$ 13,400,000.00	11.08%	17.63%
Normal	93	18,16%	R\$ 165,000,000.00	22.96%	9.52%
Outros	1	0,20%	R\$ 298.10	-	-
Total	512	100,00%	R\$ 184,645,655.70	20.73%	9.80%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 8 – Estatísticas Descritivas – Grupo de Controle #4 (Decreto nº 31.346/2013)

Regime	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Arrecadação	Taxa de Crescimento	
				2006-2008	2009-2012
EPP	0	0,00%	-	-	-
Especial	0	0,00%	-	-	-
MEI	0	0,00%	-	-	-
Microempresa	0	0,00%	-	-	-
Normal	28	100,00%	R\$ 125,000,000.00	-1.76%	15.38%
Outros	0	0,00%	-	-	-
Total	28	100,00%	R\$ 125,000,000.00	-1.76%	15.38%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Desta forma, conclui-se que o Grupo de Controle #1 é o que apresenta maior aderência ao Grupo de Tratamento, se destacando como o contrafactual mais adequado para as atividades econômicas tratadas. Apesar disso, o modelo de diferenças em diferenças será empregado também com relação aos demais grupos de controle, sendo as estimativas utilizadas para a análise de robustez dos resultados encontrados na regressão principal desta dissertação.

4.2 Análise e discussão dos resultados

Esta seção contempla a análise econométrica dos modelos estimados via diferenças em diferenças empregando os diferentes grupos de controle. Cabe destacar que a análise principal se dará em torno do Grupo de Controle #1, havendo posteriormente uma discussão mais sucinta sobre os resultados estimados com relação aos demais contrafactuais.

As regressões estimadas levaram em consideração um vetor de covariadas nas quais tem por objetivo controlar o efeito por município e regime de recolhimento da empresa de acordo com seu porte. Visto a presença de 184 municípios, excluiu-se do corpo do texto os

coeficientes referentes a cada município do Estado do Ceará. Em termos gerais a regressão realizada possui a seguinte forma:

$$icms_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 T_t + \beta_3 (D_t \cdot T_t \cdot X_j) + \beta_4 Mun_i + \beta_5 X_j + e_{it} \quad (2)$$

onde:

D_i : assume valor zero se a observação não foi tratada e valor um em caso contrário;

T_t : assume valor 0 se o período for antes do tratamento (2009) e valor um em caso contrário;

X_j : é um vetor de variáveis de ordem (nxj) indicando o regime de recolhimento da empresa (j=Microempresa, MEI, Especial, Normal, Outros);

Mun_i : variável indicando o município relacionado à atividade econômica (CNAE's).

Note que a especificação (2) difere da equação geral (1) ao desagregar o efeito médio do tratamento de acordo com o regime de recolhimento da atividade econômica j . De modo que β_3 será um vetor assumindo um valor específico para cada regime de recolhimento (Microempresa, MEI, Especial, Normal e Outros). Para o caso em que a estimativa de β_3 seja significativa do ponto de vista estatístico, será possível conjecturar que o instituto de Substituição Tributária de fato contribui para a alteração do montante arrecadado de ICMS no regime de recolhimento em questão.

4.2.1 Análise principal – Grupo de Controle #1 (Decreto nº 31.270/2013)

No intuito de avaliar o efeito da alteração do regime normal de recolhimento (crédito/débito) para o regime de substituição tributária sobre um grupo de atividades econômicas do setor varejista e atacadista, as quais foram enquadradas pelo Decreto nº 29.560/2008, a tabela 8 apresenta os resultados estimados através do modelo de diferenças em diferenças e os respectivos valores de significância estatística.

Dado os resultados observados na tabela 8, mostra-se que os coeficientes de interação entre o grupo de tratamento, período pós-Decreto nº 29.560/2008 foi estatisticamente significativa para o caso das atividades econômicas de porte Normal e Microempresas, destacando-se o efeito positivo do tratamento sobre as atividades econômicas do regime Normal e o efeito negativo do tratamento sobre as atividades econômicas do regime Microempresa.

Em termos estatísticos, as estimativas denotam que o instituto da substituição tributária exerceu um impacto positivo na casa de R\$ 367 mil no período 2010-2012 para o

regime Normal. Enquanto o efeito sobre o regime Microempresa foi uma queda na casa de R\$ 168 mil na arrecadação durante o período amostral. A heterogeneidade observada no impacto da substituição tributária sobre os regimes de recolhimento de acordo com os portes corrobora aos resultados observados na literatura (OLIVEIRA, 2012) e a hipótese levantada na presente dissertação.

Conjectura-se que de forma predominante fora atribuído às atividades econômicas de porte Normal obrigação tributária a condição de responsável pelo pagamento de imposto ou contribuição, antecipando o recolhimento da tributação da cadeia como um todo, reduzindo assim a contribuição das atividades econômicas de porte Microempresa.

Tabela 9 – Estimativas do efeito do Decreto nº 29.560 sobre a Arrecadação do ICMS (Controle: Decreto nº 31.270/2013)

Parâmetros	Variável	Coefficiente (Desv. Padrão)	p-valor
β_1	D_i	128089.8* (49119.79)	0,009
β_2	T_t	106582.9* (43543.36)	0,014
β_5	Especial	-33878.01 (75779)	0,655
	MEI	73519.67 (58951.27)	0,212
	Microempresa	125183.8* (52695.97)	0,018
	Normal	472748.3* (55277.2)	0,000
β_3	$D_i.T_t.EPP$	-166903.3 (103006.8)	0.105
	$D_i.T_t.Especial$	-70791.93 (122094.8)	-0.562
	$D_i.T_t.MEI$	-96612.49 (83097.55)	0.245
	$D_i.T_t.Microempresa$	-167797.9* (72028.19)	0.020
	$D_i.T_t.Normal$	367574.6* (76535.44)	0,000
	$D_i.T_t.Outros$	-693455.5 (1757737)	0.693
	β_0	Constante	2120366* (1282913)
R ²			0.0640
Nº Observações			34.007

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: *significância estatística a um nível de 5%.

4.2.2 Análise secundária – Grupos de Controle #2 e #3

Avaliando as tabelas 9 e 10 confirma-se a hipótese de que a instituição do regime de substituição tributária exerceu um efeito positivo e estatisticamente significativo, a um nível de 10%, sobre a arrecadação do ICMS para as atividades econômicas de porte Normal. Por outro lado, as estimações com os grupos de controle alternativos não confirmaram o efeito negativo e estatisticamente significativo sobre a arrecadação tributária do regime de Microempresa, não corroborando ao resultado observado anteriormente.

Tabela 10 – Estimativas do efeito do Decreto nº 29.560 sobre a Arrecadação do ICMS (Controle: Decreto nº 27.667/2004)

Parâmetro	Variável	Coefficiente (Desv. Padrão)	p-valor
β_1	D_i	101660.9 (59072.06)	0,085
β_2	T_t	26853.52 (60850.81)	0,659
β_5	Especial	109735.2 (105414.4)	0,298
	MEI	203279* (96539.85)	0,035
	Microempresa	190752.1* (86184.84)	0,027
	Normal	536498.4* (88412.26)	0,000
	Outros	-835258.8* (265201.5)	0,002
β_3	$D_i.T_t.EPP$	-22181.25 (132234.6)	0.867
	$D_i.T_t.Especial$	-61797.55 (146389.9)	0.673
	$D_i.T_t.MEI$	-66046.33 (107215)	0.583
	$D_i.T_t.Microempresa$	-77789 (91615.99)	0.396
	$D_i.T_t.Normal$	456291.1* (96361.56)	0,000
	$D_i.T_t.Outros$	-2126684 (1603764)	0.185
	β_0	Constante	816349.2 (906781)
R ²			0,0610
Nº Observações			23.749

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: *significância estatística a um nível de 5%.

Em termos quantitativos, o impacto sobre arrecadação tributária observado na análise principal foi inferior ao observado quando se considera o Grupo de Controle #2. Segundo a tabela 9, o efeito da substituição tributária sobre a arrecadação referente às atividades econômicas de porte Normal, tomando como grupo de controle as atividades econômicas do Decreto nº 27.667/2004, foi na casa de R\$ 457 mil. Já a tabela 11 não indicou significância estatística do coeficiente associado ao tratamento para as empresas do Regime de Apuração Normal.

Tabela 11 – Estimativas do efeito do Decreto nº 29.560 sobre a Arrecadação do ICMS (Controle: Decreto nº 31.066/2012)

Parâmetros	Variável	Coefficiente (Desv. Padrão)	p-valor
β_1	Tratamento	289131.2* (135786.2)	0.033
β_2	Tempo	111721.2 (157935.3)	0.479
β_5	Especial	115869.1 (152412.2)	0.447
	MEI	246740.6 (141520.8)	0.081
	Microempresa	193869.5 (122239.2)	0.113
	Normal	600236.8* (124109.5)	0.000
	Outros	-1482754 (1297354)	0.253
β_3	Trat_EPP	-95859.77 (216697.8)	0.658
	Trat_Especial	-129501.7 (230782.7)	0.575
	Trat_MEI	-156900.1 (189870)	0.409
	Trat_Microempresa	-134620.5 (180705.5)	0.456
	Trat_Normal	329764.1 (184306.5)	0.074
	Trat_Outros	-1927744 (2237171)	0.389
β_0	Constante	-516299.3 (590089.3)	0.382
R ²			0.0610
Nº Observações			17.043

Fonte: Elaborado pelo autor. *significância estatística a um nível de 5%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação tem por objetivo analisar o efeito do programa de substituição tributária instituído através do Decreto nº 29.560/2008 sobre o nível de arrecadação do ICMS para o Estado do Ceará. Levando em conta que o novo regime de recolhimento passou a vigorar a partir de 2009, foram utilizadas informações referentes ao período de 2006 a 2012, no intuito de identificar o comportamento da arrecadação no período anterior e posterior ao Decreto.

No intuito de isolar o efeito da política tributária analisada sobre a arrecadação de ICMS, foram construídos 4 grupos de controle alternativos, utilizando decretos de substituição tributária instituídos antes ou depois do período de 2009. A análise descritiva indicou o Grupo de Controle #1 (Decreto nº 31.770/2013) como o contrafactual mais adequado aos tratados pelo Decreto nº 29.760/2008.

A fim de capturar uma possível heterogeneidade no efeito do tratamento sobre diferentes regimes de recolhimento, a análise foi desagregada de acordo com o porte das atividades econômicas.

Os resultados confirmaram a hipótese de que foi repassada às atividades econômicas de porte Normal a obrigação tributária de recolhimento do tributo, antecipando, assim, a arrecadação da cadeia econômica como um todo.

A análise principal indicou um efeito positivo e significativo do programa de substituição tributária sobre a arrecadação no Regime Normal, observando-se um impacto de cerca de R\$ 371 mil. Por outro lado, os coeficientes estimados indicaram um efeito negativo e significativo da ordem de R\$ 168 mil para o regime de recolhimento Microempresa. Destaca-se que o efeito positivo foi robustamente superior ao efeito negativo.

A análise de robustez realizada a partir das regressões auxiliares corroborou a hipótese de aumento da base de arrecadação para o regime Normal, não indicando, porém, significância estatística sobre a arrecadação dos demais portes. Em suma, sugere-se que o programa de substituição tributária exerceu um efeito positivo sobre a arrecadação do ICMS do Estado do Ceará, se alinhando aos resultados observados na literatura.

Sugere-se como linha de investigação futura um avanço na construção de grupos de controle alternativos que garantam a validade da hipótese de tendências paralelas durante o período anterior à Substituição Tributária, dando maior robustez aos resultados aqui evidenciados.

Há a possibilidade também de trabalhar métodos econométricos alternativos, que considerem a presença de quebra estrutural no sistema de equações, no intuito de testar a hipótese nula de que o instituto de Substituição Tributária gera uma mudança de regime na dinâmica temporal da arrecadação tributária de determinados segmentos/setores.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, Maria Gorette C. **Desempenho e Fatores Determinantes da Arrecadação do ICMS no Estado do Ceará**. 2009. 65f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Programa de Economia Profissional – PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.
- BAI, Jushan; PERRON, Pierre. Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. **Journal of Applied Econometrics**, v. 18, p. 1-22, 2003.
- BIAVA JÚNIOR, Roberto. **Impactos da substituição tributária no ICMS: um estudo qualitativo sob a ótica de gestores empresariais**. 2010. 211f. Dissertação (Mestrado em Controladoria Empresarial) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.
- CEARÁ. Lei nº 12.670, de 27 de dezembro de 1996. Dispõe acerca do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza - CE, 30 dez. 1996.
- _____. Decreto nº 27.667, de 23 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regime de Substituição Tributária nas operações com peças, componentes e acessórios. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza - CE, 28 dez. 2004.
- _____. Decreto nº 29.560, de 27 de novembro de 2008. Regulamenta a Lei nº 14.237, de 10 de novembro de 2008, que dispõe sobre o Regime de Substituição Tributária nas operações realizadas por contribuintes atacadistas e varejistas enquadrados nas atividades econômicas que indica, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza - CE, 27 nov. 2008.
- _____. Decreto nº 31.066, de 28 de novembro de 2012. Dispõe sobre o regime de substituição tributária com carga líquida do ICMS nas operações com produtos de informática, na forma disposta na Lei nº 13.418, de 20 de dezembro de 2003 e Lei 14.237, de 10 de novembro de 2008, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza - CE, 30 nov. 2012.
- _____. Decreto nº 31.270, de 01 de agosto de 2013. Dispõe sobre o regime de substituição tributária com carga líquida do ICMS nas operações com material de construção, ferragens e ferramentas, na forma disposta na Lei nº 14.237, de 10 de novembro de 2008, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza – CE, 02 ago. 2013.
- _____. Decreto nº 31.346, de 26 de novembro de 2013. Dispõe sobre o regime de Substituição Tributária com carga líquida do ICMS nas Operações praticadas pelos fabricantes de Vinhos, sidras e bebidas quentes, na forma Disposta na lei nº 14.237, de 10 de novembro de 2008, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza - CE, 27 nov. 2013.
- CUNHA, D.P. **Efeitos da substituição tributária de ICMS no ramo de mercearias para as empresas do SIMPLES no Ceará**. 2012. 30f. Dissertação (Mestrado Profissional em

Economia) - Programa de Economia Profissional - PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

DOMINGUES, J. C. N.; TROMPIERI NETO, N. **Análise do impacto do decreto 31.066/2012 na arrecadação do ICMS no comércio varejista e atacadista de produtos de informática**. 2017. 52f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Programa de Economia Profissional – PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

FERREIRA, J. S. **Efeitos da Mudança de Tributação do ICMS das empresas atacadistas nas compras interestaduais do setor de minimercados do estado do Ceará**. 2013. 45f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Programa de Economia Profissional – PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

FOGUEL, Miguel Nathan. Diferenças em Diferenças. *In*: MENEZES FILHO, N. (Org.). **Avaliação econômica de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012. p. 69-83.

FÔNSECA, F. M. C. **Estudo sobre o impacto do decreto 28.443/2006 do Estado do Ceará na arrecadação de ICMS nas indústrias de confecção**. 2017. 52 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Programa de Economia Profissional – PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

LOUZADA, João Marcos de Campos. **O regime de substituição tributária nas operações com rochas ornamentais no estado do Ceará – uma análise empírica do impacto do decreto nº 30.256/2010**. 2015. 44f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Programa de Economia Profissional – PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

MATOS FILHO, Joaquim Messias. **Incremento do valor da arrecadação de ICMS na economia cearense com a adoção do regime de substituição tributária: estudo de caso no setor industrial de calçados**. 2012. 64f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Programa de Economia Profissional – PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

OLIVEIRA, Josefa Jocelma Amorim. **A influência do ICMS Substituição no comércio varejista de calçados na Região do Cariri mediante regime de arrecadação tributária**. 2012. 55f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Programa de Economia Profissional – PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

SILVA, Pedro Júnior N. da. **Redução da Carga Tributária aplicada ao segmento atacadista e varejista de calçados do Estado do Ceará**. 2011. 42f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Programa de Economia Profissional – PEP, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

WOOLDRIGGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria**. Uma abordagem moderna. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.