



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - MPE

JORGE ALBERTO DE SABÓIA ARRUDA

**EFEITOS DA AUDITORIA FISCAL SOBRE A ARRECADAÇÃO DO ICMS NO
ESTADO DO CEARÁ**

FORTALEZA
2015

JORGE ALBERTO DE SABÓIA ARRUDA

**EFEITOS DA AUDITORIA FISCAL SOBRE A ARRECADAÇÃO DO ICMS NO
ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – 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. Carlos Eduardo dos Santos Marino

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Pós Graduação em Economia - CAEN

-
- A773e Arruda, Jorge Alberto de Sabóia
Efeitos da auditoria fiscal sobre a arrecadação do ICMS do Estado do Ceará/ Jorge Alberto de Sabóia Arruda. – 2015.
41p. il. color., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.
Orientador: Prof. Dr Marcelo Miranda de Melo.
1. Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços I. Título.

JORGE ALBERTO DE SABÓIA ARRUDA

**EFEITOS DA AUDITORIA FISCAL SOBRE A ARRECADAÇÃO DO ICMS NO
ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – 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: **24 de março de 2015.**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Eduardo dos Santos Marino (Orientador)
Faculdade Farias Brito

Prof. Dr. Ricardo Brito Soares
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi
Universidade Federal do Ceará – UFC

AGRADECIMENTOS

A DEUS pelo dom da vida e por iluminar meus caminhos diariamente.

À minha mulher Hilda e meus filhos Jorge Filho e Victor, razões do meu viver, pelo amor e compreensão nos meus momentos de ausência.

Aos meus pais José Maria e Edite, meus exemplos de vida, por todo amor e dedicação na minha formação e educação.

À minha avó Edith e meu avô Boanerges Sabóia, *in memoriam*, exemplos de união e sabedoria, pelos princípios morais e éticos.

Ao meu orientador e colega Carlos Eduardo dos Santos Marino por ter aceitado o convite para minha orientação e ter compartilhado comigo importantes e valiosos conhecimentos.

Aos membros da banca, Professores Andrei Simonassi e Ricardo Brito, pela honra da participação.

Aos demais professores e funcionários do CAEN pelos ensinamentos e cordial convivência.

Aos meus colegas da CEMAS/SEFAZ pelo aprendizado diário e motivação profissional, especialmente os colegas Maykon e Phillipe que foram importantes no manuseio e formatação da base de dados e tabelas.

À Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará pelo estímulo ao crescimento profissional e intelectual.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse trabalho.

RESUMO

Nos últimos anos, alguns estudos relacionados à economia da sonegação no Estado do Ceará têm sido realizados no intuito de se verificar comportamentos evasivos em relação à apuração e recolhimento do ICMS em períodos pós-fiscalização. O presente trabalho, como forma de contribuir com a discussão e pesquisas nessa área, objetiva o estudo dos impactos na arrecadação espontânea do ICMS, no ano de 2013 em comparação com o ano de 2011, dos contribuintes que foram fiscalizados, comparando com aqueles que não foram submetidos a este procedimento. A fim de se verificar os impactos da política de auditoria fiscal, utiliza-se o Modelo de Regressão Linear através de Mínimos Quadrados Ordinários - MQO para estimador de Diferenças em Diferenças, na qual o grupo de tratamento foi formado por 465 contribuintes que foram fiscalizados no ano de 2012 e o grupo de controle foi formado por 1.407 contribuintes que não foram fiscalizados nesse período. Complementa-se o estudo com a utilização do Modelo de Regressão Quantílica objetivando analisar o efeito da atividade de auditoria fiscal na arrecadação do ICMS por quantis da amostra. Os resultados obtidos na análise empírica permitiram concluir que a auditoria fiscal realizada no ano de 2012 não produziu efeito sobre a arrecadação do ICMS no ano de 2013 em comparação com o ano de 2011. Observou-se que a Administração Tributária priorizou a auditoria fiscal em contribuintes que possuem um grande potencial arrecadatório e que não são influenciados em seu comportamento no período imediatamente posterior a submissão de auditoria fiscal.

Palavras-Chave: Economia da Sonegação. Auditoria Fiscal. ICMS. Regressão Quantílica.

ABSTRACT

In recent years, some studies related to the economy of tax evasion in Ceará have been conducted in order to verify evasive behavior in relation to the calculation and payment of VAT in post monitoring periods. This paper, as a contribution to the discussion and research in this area, the objective study of the impact on spontaneous ICMS collection, in 2013 compared to the year 2011, taxpayers were audited, compared to those who do not underwent this procedure. In order to verify the impacts of the tax audit policy, you use the Linear Regression Model by OLS - OLS to differences in differences estimator, in which the treatment group consisted of 465 taxpayers was checked year 2012 and the control group consisted of 1,407 taxpayers who were not monitored during this period. Complemented the study using the quantile regression model aimed at analyzing the effect of the tax audit activity in ICMS collection by quantiles of the sample. The results of the empirical analysis showed that the tax audit in 2012 had no effect on the collection of VAT in 2013 compared to 2011. It was observed that the Tax Administration has prioritized tax audit taxpayers that have a large potential revenue collection and are not influenced in their behavior in the period immediately following the submission of tax audit.

Keywords: Economy Evasion. Tax Audit. ICMS. Quantile Regression.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Auditorias Fiscais Plenas e Restritas e Monitoramento Fiscal realizados nos Contribuintes do ICMS no Ceará.....	19
Tabela 2 - Desempenho da Auditoria Fiscal realizada nos Contribuintes do Regime Normal de Recolhimento do ICMS no Ceará.....	20
Tabela 3 - Situação dos Créditos Tributários de ICMS após Lavratura dos Autos de Infração nos Contribuintes do Regime Normal no Ceará.....	22
Tabela 4 - Arrecadação dos Contribuintes Selecionados.....	27
Tabela 5 - Demonstrativo de Ações Fiscais Plenas realizadas nos Contribuintes Selecionados para a amostra no período de 2005 a 2013.....	29
Tabela 6 - Resultados das Regressões de MQO e de RQ. Variável Dependente: LN(ARREC).....	34

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	11
3	EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS.....	18
4	NOTAS METODOLÓGICAS.....	25
5	BASE DE DADOS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA.....	27
6	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	32
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
	REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

Para que o Estado possa gerir toda estrutura necessária para a obtenção de bens e serviços à sociedade, é importante que o mesmo obtenha recursos financeiros para que possa custeá-los. Dentre as formas de obtenção de recursos, o Estado utiliza a forma constitucionalmente legitimada da instituição e arrecadação de tributos, que são exigidos dos indivíduos e organizações da sociedade e que podem ser das mais variadas espécies.

No âmbito dos Estados, a Constituição Federal de 1988 delega a competência para que esses entes possam instituir e cobrar o imposto sobre a circulação de mercadorias e a prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, o ICMS. Esse tributo é responsável por aproximadamente 93% dos recursos oriundos da arrecadação própria dos Estados, e no âmbito do Estado do Ceará, é a Secretaria da Fazenda – SEFAZ/CE o órgão responsável pela tributação, arrecadação e fiscalização do ICMS junto aos contribuintes e responsáveis pelo seu pagamento.

A Administração Tributária tem, cada vez mais, procurado aperfeiçoar as atividades de fiscalização dos contribuintes do ICMS no Estado do Ceará. Isto decorre primeiramente da relevância desse tributo na arrecadação própria do Estado, em segundo da necessidade de otimizar a estrutura fazendária no sentido de se obter a maior arrecadação possível com o menor gasto despendido, tornando-a, assim, mais eficiente, e finalmente pela importância em se combater a evasão fiscal.

Na Administração Tributária cearense, no âmbito da fiscalização, destacam-se as atividades de auditoria realizadas por agentes fiscais competentes para exercerem atividades de fiscalização nos estabelecimentos dos contribuintes, e as atividades de fiscalização no trânsito de mercadorias realizadas por agentes fiscais, principalmente nos postos fiscais situados nas divisas com outros Estados e na região metropolitana de Fortaleza.

No caso da auditoria fiscal de empresas, a Administração Tributária do Ceará tem focado no treinamento permanente do atual quadro de servidores, no investimento em aquisição de novos equipamentos (Hardware) e no desenvolvimento de sistemas (Software) em tecnologia da informação – TI.

Apesar da inexistência de trabalhos empíricos que verifiquem o retorno do investimento, é bastante provável que os investimentos e ações de gestão realizados pela Administração Tributária tenham obtido resultados positivos na arrecadação do Estado, pois se analisarmos o desempenho da arrecadação do ICMS nos anos de 2009 a 2012, o Estado do

Ceará obteve crescimento médio anual de arrecadação de 12,82%¹, ocupando a 11ª posição dentre todas as unidades federadas do Brasil. Já em comparação com os Estados do Nordeste, mesmo ficando acima da média da região, o Ceará deixa a desejar em termos de desempenho ficando apenas na 7ª posição², a frente de Alagoas e Bahia.

Com esse desempenho, em termos de crescimento da arrecadação do ICMS, faz-se necessário uma análise mais profunda sobre a contribuição da atividade de auditoria fiscal nas empresas contribuintes do ICMS no Estado do Ceará para identificarmos se as diretrizes definidas pela Administração Tributária na escolha dos contribuintes a serem fiscalizados e os procedimentos de fiscalização desempenhados pelos agentes fiscais são realmente efetivos em termos de resposta do contribuinte ao recolhimento espontâneo do ICMS no período pós-fiscalizado.

O presente trabalho objetiva verificar os impactos na arrecadação espontânea do ICMS de 2013, das auditorias fiscais realizadas no ano de 2012. Os resultados deste trabalho podem nortear a Administração Tributária no planejamento futuro das atividades de fiscalização com foco voltado naquelas estratégias que mais impactam positivamente a arrecadação espontânea.

Para obtenção dos efeitos na arrecadação espontânea dos contribuintes do ICMS no período pós-fiscalização, utiliza-se o Modelo de Regressão Linear por meio do Método de Mínimos Quadrados Ordinários - MQO para o estimador de Diferenças em Diferenças, no qual o grupo de tratamento são os contribuintes que sofreram auditoria fiscal em 2012 e o grupo de controle são os contribuintes que não sofreram auditoria fiscal nesse período. Complementa-se o estudo com a utilização do Modelo de Regressão Quantílica objetivando analisar o efeito da atividade de auditoria fiscal na arrecadação do ICMS por quantis da amostra.

Os resultados obtidos na análise empírica permitiram concluir que a auditoria fiscal realizada no ano de 2012 não produziu efeito sobre a arrecadação do ICMS no ano de 2013 em comparação com o ano de 2011. Observou-se que a Administração Tributária priorizou a auditoria fiscal em contribuintes que possuem um grande potencial arrecadatório e que não são influenciados em seu comportamento no período imediatamente posterior a submissão de auditoria fiscal.

Esta dissertação está estruturada em sete capítulos incluindo esta introdução. A revisão da literatura sobre sonegação fiscal está contextualizada no segundo capítulo. No

¹ Cálculo realizado pelo autor com dados obtidos através do site do CONFAZ.

² Ranking elaborado pelo autor através da análise dos cálculos realizados para todas as UF's

terceiro capítulo são apresentadas as evidências empíricas, contemplando as principais ações fiscais realizadas pelos agentes do fisco e os resultados obtidos, o perfil dos contribuintes do ICMS no Estado do Ceará e a distribuição da arrecadação do ICMS entre os grupos de contribuintes. A metodologia é discutida no quarto capítulo. No quinto capítulo apresentam-se a base de dados e a estratégia empírica. Em seguida, são apresentados os resultados obtidos e suas análises. No sétimo capítulo, são feitas as considerações finais e sugestões de novas pesquisas na área estudada.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Os primeiros estudos sobre evasão fiscal abordaram a tributação sobre a renda dos indivíduos e trataram a probabilidade de auditoria como exógena, não existindo correlação entre a declaração do contribuinte e a possibilidade de fiscalização.

Sucedendo Becker (1968), que iniciou a discussão do comportamento criminoso sob a ótica econômica, Allingham e Sandmo (1972), modelo AS, consideraram que a tributação sob a renda é um jogo com informação assimétrica, no qual o contribuinte sabe qual é sua renda (W), enquanto a administração tributária não detém essa informação. Neste contexto, modelaram a decisão de sonegar de um indivíduo racional avesso ao risco que considerava a alíquota tributária (t), a probabilidade de ser auditado (p) e a penalidade aplicável (π) no caso de detecção pela fiscalização, objetivando maximizar sua utilidade esperada (U).

O modelo AS considera: que a administração tributária não conhece qualquer fração da renda do contribuinte, que a probabilidade de ser auditada é exógena e independente da renda, que a auditoria é perfeita, ou seja, detecção integral do montante sonegado, a inexistência de custos para o cumprimento das obrigações tributárias e conhecimento pelo agente da probabilidade de ser auditado (parte da estratégia da administração tributária). Com essas premissas, o modelo AS apresenta as seguintes conclusões: a) Um aumento na probabilidade de ser auditado (p) e na penalidade aplicável (π) reduzem a sonegação; b) Um aumento na renda (w) ou na alíquota tributária (t) produzem resultados ambíguos; c) Com respeito à renda (w), o efeito sob a sonegação depende da resposta do coeficiente relativo de aversão ao risco de Arrow-Pratt; d) Com respeito à alíquota tributária (t), ocorre o efeito-renda negativo, já que um aumento em t torna mais lucrativo sonegar. Ocorre também o efeito-substituição já que o aumento em t , torna o contribuinte menos rico, considerando a aversão ao risco, o contribuinte reduz a sonegação.

Yitzhaki (1974) estendeu o modelo AS mostrando que a forma como a penalidade é definida é crucial para que o efeito da alíquota tributária (t) sobre a evasão fiscal deixe de ser ambíguo. Se a penalidade é imposta sobre a alíquota tributária o efeito-substituição desaparece. Contra intuitivamente, então, quando se aumenta a alíquota reduz-se a sonegação.

Benjamini e Maital (1985) introduzem aspectos morais no modelo AS, incluindo na função utilidade um custo fixo para a sonegação, justificado pelo fato de, se descoberta a sonegação, o indivíduo receberia um estigma social. Cowell e Gordon (1988) generalizam

essa contribuição, assumindo o custo da sonegação como variável. A conclusão desses trabalhos é que indivíduos com altos custos sociais não sonegam.

Graetz, Reinganum e Wilde (1986) discutiram a estratégia ótima de auditoria, utilizando um jogo dinâmico no qual no primeiro estágio o contribuinte declarava sua renda, no segundo, a administração tributária definia quais declarações fiscalizaria e em qual frequência. Em seu modelo, indivíduos podem ser ricos ou pobres. Logo só existem dois tipos de impostos: alto e baixo. No equilíbrio, a administração tributária deve auditar as declarações baixas e os indivíduos ricos irão sonegar com uma probabilidade definida endogenamente.

Yitzhaki (1987) propôs um modelo alternativo na qual considerou um agente neutro ao risco e a probabilidade de detecção da sonegação como função crescente do valor sonegado.

Erard e Feinstein (1994) argumentaram que o modelo AS não condizia com as evidências empírica. Os autores estimaram a probabilidade de auditoria nos Estados Unidos com os dados disponíveis e verificaram sua pequena magnitude concluindo que o modelo AS superestima a frequência e o nível de sonegação. No mesmo artigo, os autores postularam a existência de dois tipos de contribuintes, um desonesto que segue a racionalidade proposta em AS e outro tipo completamente honesto que paga o imposto independentemente dos parâmetros do modelo. Segundo esses autores, o modelo explica melhor evidências empíricas coletadas.

Myles e Naylor (1996) e Kim (2003) permitem que as decisões de outros indivíduos influenciem a decisão de sonegar do agente, resultando em equilíbrios múltiplos.

Siqueira (2004) estende o modelo de Allingman e Sandmo (1972), objetivando analisar o impacto de duas possíveis políticas de combate à evasão fiscal. A primeira é aumentar o poder coercitivo da Administração Tributária por meio da probabilidade de auditoria ou o nível das penalidades. A segunda é aumentar a eficiência das auditorias. Siqueira conclui que aumentos da probabilidade de auditoria, nas penalidades, na alíquota marginal do imposto e na eficiência da auditoria reduzem a evasão fiscal. A estratégia da autoridade tributária dependeria dos custos de cada política, dos efeitos marginais dessa adoção e das limitações legais quanto à implementação delas.

Clotfelter (1983), usando os dados do TCPM³ de 1969, verificou impactos positivos da alíquota marginal do imposto sobre a evasão fiscal. Feinstein (1991), considerando que renda e alíquotas tributárias são fortemente correlacionadas, utilizou dados

³ *Taxpayer Compliance Measurement Program (TCMP)*, pesquisa amostral sobre o Imposto de renda americano conduzida pelo IRS

de dois anos da TCPM, conseguindo separar os efeitos da variação da renda e da alíquota tributária. Os resultados indicaram significantes efeitos negativos da alíquota sobre a sonegação, confirmando o contra intuitivo resultado de Yitzhaki (1974)

Slemrod (1985) verificou a existência de evidências que os limites superiores das classes do imposto de renda apresentam alta frequência, podendo indicar que o indivíduo efetua uma subdeclaração da renda no topo da classe imediatamente anterior. Este resultado é consistente com Clotfelter (1983).

Witte e Woodbury (1985), utilizando variáveis instrumentais, encontraram evidências de efeitos significantes e positivos da probabilidade de auditoria sobre a correta declaração da renda. Verificaram ainda, a existência de efeitos defasados da frequência de auditoria, sendo o efeito das frequências das auditorias dos anos anteriores superiores a quantidade de fiscalizações nos anos correntes.

Teoricamente, caso os contribuintes possam antecipar a possibilidade de concessão de anistia ou elisão, essa política seria equivalente a redução da penalidade, impactando positivamente a sonegação fiscal. Das-Gupta e Mookherjee (2000) verificaram que o uso repetido de anistias na Índia enfraqueceu a correta declaração de impostos naquele país. Por outro lado, Alm, Martinez-Vazquez e Wallace (2009) concluíram que não existem evidências de impacto positivo ou negativo sobre a receita tributária das anistias concedidas na Federação Russa a partir da década de 90 do século passado.

Alm, Bahl e Murray (1993), utilizando um procedimento de estimação em três estágios, encontraram fortes evidências que os critérios para a seleção e a probabilidade de auditoria devem ser endógenos. Erard e Feinstein (2010), utilizando dados do IRS, confirmam a não efetividade de detecção da evasão fiscal pelos procedimentos de auditoria. A taxa de efetividade variou entre 30 e 50%.

Slemrod, Blumenthal e Christian (2001) utilizaram em 1995 um experimento controlado no estado de Minnesota nos EUA na qual selecionaram aleatoriamente 1.724 contribuintes que ficaram de receber uma carta ameaçadora de uma rigorosa auditoria. Concluíram que comparado com um grupo de controle, os contribuintes com maiores rendas apresentaram redução nos valores declarados enquanto que os contribuintes de média e baixa renda apresentaram aumentos nos valores declarados em relação ao ano anterior.

Kleven *et alii* (2011), em investigação empírica dos resultados do modelo AS, analisaram quarenta mil declarações utilizando um modelo controlado na Dinamarca. A metade das declarações foi excluída de forma proposital pela fiscalização no ano anterior, enquanto a outra metade foi aleatoriamente selecionada. No ano seguinte, foram enviadas a

contribuintes dos dois grupos cartas com ameaças de auditoria, também de forma aleatória. Os resultados obtidos foram os seguintes: i) as pré-auditorias realizadas no ano anterior reduzem significativamente a evasão fiscal, ou seja, dada a experiência de ser fiscalizado, os contribuintes alteram suas expectativas quanto a probabilidade de fiscalização para o ano posterior; ii) cartas com ameaças de auditoria possuem efeito positivo no combate a sonegação e a probabilidade de auditoria que é expressa na carta dita a magnitude do efeito; iii) a sonegação fiscal é muito significativa para declarações próprias (37%) e muito pequena (0,3%) quando o imposto é declarado por terceiros; iv) alíquotas marginais tem impacto positivo sobre a sonegação fiscal.

Mesmo com a convicção da inexistência da criação em laboratório do ambiente econômico ideal para análise da evasão fiscal, a economia comportamental com experimentos conduzidos em laboratórios estudou a exaustão o comportamento do indivíduo ante a possibilidade de sonegação fiscal.

Friedland *et alii* (1978) utilizaram essa abordagem e apresentaram como conclusão que multas elevadas são mais eficientes para impedir a sonegação fiscal do que a frequência de auditorias. Alm *et alii* (1992) confirmaram que os indivíduos sobrestimam a probabilidade de auditoria. Verificaram também que os indivíduos são motivados ao pagamento do imposto porque valorizam os bens públicos financiados pela receita tributária. Alm *et alii* (1993) concluíram que regras endógenas para a aplicação de auditoria são bastante superiores a seleções simplesmente aleatórias. Alm *et alii* (1993) constataram que decisões relativas à evasão fiscal são influenciadas pelo uso dos recursos arrecadados, inclusive pelo processo de decisão adotado. Quando os indivíduos sentem que são ativos no processo, tendem a evadir menos.

Alm (2012A) pressupõe que o controle econométrico se torna dificultoso em virtude dos diversos fatores que influenciam a decisão de sonegar o tributo. Logo, justifica-se a utilização dos experimentos da economia comportamental. Segundo o autor, as principais conclusões da economia comportamental com respeito à economia da sonegação são: i) as auditorias mais produtivas impactam de forma negativa a sonegação; ii) os indivíduos geralmente superestimam a probabilidade de serem fiscalizados; iii) a arrecadação de impostos na fonte impacta de forma negativa a sonegação; iv) a frequência de auditorias é associada de forma negativa com a evasão fiscal; v) pré-auditorias causam impactos negativos na sonegação; vi) a presença de bens públicos financiados pelos tributos diminui a evasão fiscal; e vii) o aumento das penalidades provocam diminuta redução na sonegação.

A escassez de estudos relacionados à evasão fiscal do ICMS deve-se em grande parte a complexidade desse tributo ocasionado por um sistema tributário que exacerba suas normas em uma legislação infraconstitucional composta de leis complementares, leis ordinárias, decretos, convênios, instruções normativas, regimes especiais, etc. Todo esse arcabouço jurídico-tributário torna o ICMS essencialmente de difícil compreensão, culminando em uma infinidade de obrigações tributárias a serem cumpridas pelos contribuintes, sendo o ICMS mais propício à sonegação fiscal, e à necessidade do Estado criar uma estrutura fazendária cada vez mais dispendiosa para a sua arrecadação e fiscalização.

Na literatura nacional, destacam-se os trabalhos sobre evasão fiscal no ICMS realizados por Ferrigno (2006), Bastos (2006), Marino (2011), D'Elboux (2012) e Oliveira (2013).

Ferrigno (2006) realizou uma análise dos efeitos sobre a quantidade evadida, provocados por modificações nas variáveis de política tributária, parâmetros de esforço fiscal, e alíquotas, em um período compreendido entre 1999 e 2002. Através da utilização de um modelo de fronteiras estocásticas de funções de produção, aplicado à arrecadação de ICMS, o autor concluiu que existe uma relação negativa entre ineficiência arrecadadora, evasão fiscal, e a média das alíquotas nominais estabelecidas pela legislação sobre ICMS do Distrito Federal, mostrando que alíquotas maiores não necessariamente aumentam a proporção não declarada da base tributável verdadeira, pelo menos no que diz respeito ao Distrito Federal, sendo justificável tal resultado pelas próprias características da legislação tributária, referente ao ICMS, em vigor.

Bastos (2006), utilizando dados administrativos, desenvolveu um estudo no âmbito do Núcleo de Controle do Comércio Exterior da Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará com foco nas ações fiscais executadas pelos auditores fiscais lotados no referido núcleo, compreendendo os anos de 2004 e 2005. Foram analisados 89 processos de exportação e 115 de transferência de créditos no período, de um total de 98 processos de exportação e de 210 processos de transferência de crédito, com os resultados sendo apresentados de acordo com as autuações efetuadas. O autor concluiu que a exportação fictícia é uma fonte relevante de sonegação fiscal no Estado do Ceará.

Marino (2011), em um trabalho sobre o comportamento do contribuinte do ICMS no tocante à sua decisão de evadir tributo, utilizando modelos para identificação de quebras estruturais em séries temporais, proposta por Bai e Perron (2003), realizou uma análise dos impactos causados na arrecadação do ICMS, com a edição do Decreto nº 26.425, de 26 de outubro de 2001, e da Lei nº 13.975, de 14 de setembro 2007, os quais permitiram à

Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará conhecer o montante das vendas quitadas com cartão de crédito e de débito, aumentando a eficiência do Fisco no tocante à detecção de potenciais sonegadores. Foram obtidas evidências de que a primeira norma teve um efeito positivo na arrecadação dos segmentos envolvidos, enquanto, em relação à segunda determinação normativa não se identificou mudança estrutural no nível da arrecadação do setor.

D'Elboux (2012), objetivando analisar os impactos da autuação fiscal imposta como punição pela auditoria fiscal no âmbito da fiscalização tributária do ICMS sobre o comportamento dos contribuintes no Estado do Ceará, utilizou modelos com dados em painel com informações sobre o grupo de tratamento formado por empresas fiscalizadas e autuadas por irregularidades no cumprimento de suas obrigações tributárias no período de julho de 2006 à dezembro de 2006 e que foram contrastados com os de um grupo de controle composto por empresas que não foram fiscalizadas e autuadas entre janeiro de 2005 à dezembro de 2007. O autor constatou que para o total das empresas nos diversos segmentos houve um moderado impacto da autuação fiscal sobre a elasticidade tributária do faturamento dos contribuintes autuados, e nos subgrupos, apenas o segmento atacadista mostrou impacto positivo da autuação fiscal.

Oliveira (2013) verificou o impacto incidente na arrecadação no exercício seguinte a realização de auditoria fiscal. Para tanto, selecionou empresas cadastradas no segmento de comércio atacadista e varejista cearenses considerando como parâmetro o ICMS anual resultante das atividades operacionais, com a amostra compreendendo 8.166 empresas no período 2005-2011. Os resultados permitiram que o autor concluísse ser significativo o impacto da atividade de auditoria sobre o montante do ICMS arrecadado pelas empresas, e que esse impacto parece se dissipar no tempo, o que reflete uma “perda de memória” das empresas fiscalizadas. Constatou também que este grupo de empresas teve um incremento anual médio de 4,37% a 6,10% na arrecadação individual, no período subsequente à fiscalização.

O presente estudo tem objetivos distintos dos trabalhos desenvolvidos por D'Elboux (2012) e Oliveira (2013), e ambiciona obter resultados sobre o impacto na arrecadação espontânea do ICMS do contribuinte em período pós-fiscalização. Diferentemente dos trabalhos realizados por esses autores, a fim de tornar a pesquisa com uma amostra mais representativa possível da política de auditoria fiscal definida pela Administração Tributária do Ceará, são considerados os contribuintes do regime normal de recolhimento de todos os segmentos econômicos, inclusive aqueles pertencentes aos

macrosegmentos econômicos, que atualmente respondem por aproximadamente 40% da arrecadação do ICMS do Estado do Ceará. Outro diferencial em relação a esses autores é que no presente trabalho, além da análise do efeito médio da arrecadação através da estimação de uma regressão pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários, é feita a análise do efeito da arrecadação em quantis da distribuição da variável dependente com a utilização do modelo de Regressão Quantílica.

3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

O ICMS, tributo de maior relevância dos estados brasileiros, tem como principais características: a não-cumulatividade e o de ter seu lançamento na maioria dos casos por homologação. Isso significa dizer que o sujeito passivo do ICMS compensa o que for devido em cada operação relativa à circulação de mercadorias ou prestação de serviços com o montante cobrado nas anteriores pelo mesmo ou outro Estado ou pelo Distrito Federal. O princípio da não-cumulatividade do ICMS tem previsão legal no Art. 155, §2º, I da Constituição Federal de 1988, sendo uma garantia aos contribuintes de que não haverá cobrança em cascata do imposto.

Para ter certeza que o contribuinte está apurando e recolhendo de forma correta o ICMS, o Estado, por intermédio de seus agentes fiscais dotados de competência e devidamente designados, efetua junto aos contribuintes do imposto auditorias fiscais e monitoramentos específicos para averiguação dos lançamentos efetuados por homologação. Se os lançamentos estiverem corretos, eles são devidamente homologados pelo Fisco, caso contrário, o agente fiscal efetua o lançamento de ofício através do auto de infração, com a penalidade específica, ou termo de notificação para pagamento espontâneo, conforme o caso.

A atual estrutura organizacional da Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará é definida no Decreto nº 28.900, de 27 de setembro de 2007, e dentro dessa estrutura destacam-se as unidades da SEFAZ/CE que possuem competência para exercer atividades de auditoria fiscal plena, auditoria fiscal restrita e monitoramento fiscal em estabelecimento de contribuinte.

O Decreto nº 29.978, de 30 de novembro de 2009, define as ações fiscais plenas e restritas e monitoramento fiscal, quem são os agentes fiscais competentes para exercê-las e o prazo de duração para conclusão.

A ação fiscal plena será precedida de ato designatório por autoridade competente, iniciando-se com a lavratura do Termo de Início de Fiscalização e concluindo-se com a respectiva lavratura do termo de conclusão, no prazo máximo de 180 dias, abrangendo quaisquer tributos de competência estadual, podendo resultar ou não no lançamento do crédito tributário e engloba procedimentos de auditoria necessários a apuração de qualquer descumprimento de obrigação tributária.

Já a ação fiscal restrita, com exceção das realizadas em fiscalização de mercadoria em trânsito, será precedida de ato designatório por autoridade competente, iniciando-se, conforme o caso, com a emissão de Termo de Início, Termo de Intimação ou Termo de

Notificação e concluindo-se no prazo máximo de 180 (cento e oitenta dias). Considera-se ação fiscal restrita os procedimentos necessários a apuração de descumprimento de obrigações tributárias específicas que variam de acordo com o motivo da designação da fiscalização.

O monitoramento fiscal é o procedimento administrativo designado por autoridade competente, que tem por objeto o acompanhamento do cumprimento das obrigações tributárias, e confere ao contribuinte a espontaneidade no recolhimento de tributos, cobrado através do Termo de Notificação, podendo ser desenvolvido pelos servidores do grupo Tributação, Arrecadação e Fiscalização - TAF lotados nas unidades fazendárias em que se promovem ações fiscais. Ressalta-se que em virtude dessa espontaneidade oferecida pelo Estado ao contribuinte, os lançamentos de créditos tributários efetuados através de Termo de Notificação não vêm acompanhados de penalidade por descumprimento de obrigação tributária, e sim apenas juros e multa de mora.

A Tabela 1 demonstra a quantidade de ações fiscais plenas e restritas e monitoramento fiscal realizadas, em estabelecimento dos contribuintes do ICMS cadastrados na SEFAZ/CE, no período compreendido de janeiro de 2005 a dezembro de 2013.

Considerando os dados obtidos, observa-se nos últimos anos uma estratégia da Administração Tributária em priorizar as atividades de monitoramento fiscal em detrimento das ações fiscais plenas e restritas. Fazendo um comparativo do ano de 2013 com 2012, ocorreu uma redução na execução de ações fiscais plenas e restritas respectivamente de 30% e 35%, e um aumento nos trabalhos de monitoramento fiscal de 131%.

Tabela 1 – Auditorias Fiscais Plenas e Restritas e Monitoramento Fiscal realizados nos Contribuintes do ICMS no Ceará

ANO	AÇÕES FISCAIS PLENAS	AÇÕES FISCAIS RESTRITAS	MONITORAMENTO FISCAL
2005	3.610	8.792	0
2006	3.123	19.879	1.969
2007	3.240	18.959	2.003
2008	4.095	23.202	1.985
2009	3.109	12.909	2.847
2010	3.052	18.564	2.488
2011	2.885	17.456	6.103
2012	2.863	17.406	6.495
2013	2.023	11.370	15.024
TOTAL	28.000	148.537	38.914

Fonte: Elaborada pelo autor com dados extraídos do Sistema de Controle de Ação Fiscal – CAF da SEFAZ/CE

O foco do presente estudo será mensurar o impacto que as ações fiscais plenas realizadas pelos auditores fiscais, e que tiveram o lançamento do crédito tributário por

intermédio do auto de infração com aplicação de penalidade por descumprimento de obrigação tributária, ocasionaram na arrecadação espontânea do ICMS daqueles contribuintes que tiveram seus estabelecimentos fiscalizados e que possuem o regime normal de recolhimento do imposto. Portanto, a fiscalização no trânsito de mercadorias, as fiscalizações realizadas em contribuintes que não são do regime normal de recolhimento, as atividades de auditoria fiscal restrita e monitoramento fiscal e os demais trabalhos desenvolvidos pelas outras unidades da SEFAZ/CE, e que não são ligadas às atividades de auditoria, não são observados neste trabalho.

Nessa linha de pesquisa, demonstra-se, então, através da Tabela 2, o desempenho da auditoria fiscal realizada nos contribuintes do regime normal de recolhimento durante o período de 2005 a 2013, com indicação da quantidade de ações fiscais plenas e restritas e o resultado obtido através do total de crédito tributário lançado anualmente por intermédio de auto de infração.

Observa-se que no período de 2005 a 2013 foram realizadas 40.955 ações fiscais, sendo 12.356 plenas (30,17%) e 28.599 restritas (69,83%), nos contribuintes do regime normal de recolhimento, com a lavratura de autos de infração que importaram aproximadamente 3,66 bilhões de reais de créditos tributários incluindo ICMS e Multa por descumprimento de obrigação tributária. Desse total, 2,95 bilhões (80,60%) foram oriundos de ações fiscais plenas e 708,05 milhões (19,40%) foram de ações fiscais restritas, ou seja, 30,17% do total das ações fiscais foram responsáveis pelo lançamento de 80,60% dos créditos tributários originados de auto de infração ratificando a importância das ações fiscais plenas.

Tabela 2 – Desempenho da Auditoria Fiscal realizada nos Contribuintes do Regime Normal de Recolhimento do ICMS no Ceará

ANO	AÇÕES FISCAIS PLENAS		AÇÕES FISCAIS RESTRITAS	
	QUANT AÇÕES	CRÉDITO TRIBUTÁRIO LANÇADO POR INTERMÉDIO DE A.I. (ICMS E MULTA)	QUANT AÇÕES	CRÉDITO TRIBUTÁRIO LANÇADO POR INTERMÉDIO DE A.I. (ICMS E MULTA)
2005	1.131	184,79	1.050	82,11
2006	1.081	160,54	2.637	59,49
2007	1.292	289,61	2.755	28,81
2008	1.606	367,70	3.774	131,87
2009	1.619	288,80	2.462	53,29
2010	1.588	845,71	4.223	32,37
2011	1.360	445,72	4.596	109,31
2012	1.308	436,06	4.209	203,30

Continua

Conclusão

Tabela 2 – Desempenho da Auditoria Fiscal realizada nos Contribuintes do Regime Normal de Recolhimento do ICMS no Ceará

ANO	AÇÕES FISCAIS PLENAS		AÇÕES FISCAIS RESTRITAS	
	QUANT AÇÕES	CRÉDITO TRIBUTÁRIO LANÇADO POR INTERMÉDIO DE A.I. (ICMS E MULTA)	QUANT AÇÕES	CRÉDITO TRIBUTÁRIO LANÇADO POR INTERMÉDIO DE A.I. (ICMS E MULTA)
2013	1.371	789,53	2.893	164,34
TOTAL	12.356	3.808,47	28.599	864,88

Fonte: Elaborada pelo autor com dados extraídos do Sistema de Controle de Ação Fiscal – CAF da SEFAZ/CE

Nota: Valores de crédito tributário nominais / Valores de crédito tributário em milhões de R\$.

A qualidade da auditoria fiscal é medida principalmente pela mudança de comportamento do contribuinte após ser fiscalizado. Se um contribuinte é autuado em uma fiscalização e o motivo da autuação o faz modificar espontaneamente seus procedimentos de apuração do imposto, gerando aumentos de arrecadação no futuro, temos uma eficiência da auditoria fiscal, caso contrário, temos ineficiência. Analisar a eficiência das auditorias fiscais é o propósito do presente trabalho.

Outra forma de medir a eficiência da auditoria fiscal é verificar o desdobramento dos autos de infração após a sua lavratura e ciência do contribuinte. Se um auto de infração for quitado ou parcelado, tem-se que o próprio contribuinte assumiu que cometeu infração a legislação tributária e efetuou o pagamento à vista ou parcelou junto ao fisco. Caso o auto de infração tenha sido inscrito em dívida ativa, tem-se que o contribuinte fez a impugnação ao auto, teve o seu julgamento procedente em decisão final pelo órgão julgador administrativo, ou seja, o auto de infração foi considerado desfavorável ao contribuinte, mas não foi efetuado o pagamento após conhecimento da decisão. Neste caso, seja o auto de infração considerado: quitado, parcelado ou inscrito em dívida ativa, conclui-se que os procedimentos de auditoria fiscal que geraram estes autos de infração são considerados eficientes por produzirem incrementos na arrecadação do ICMS ou direitos a receber para o Estado.

No caso de um auto de infração ter sido cancelado, tem-se que o contribuinte fez a impugnação ao auto, teve o seu julgamento improcedente em decisão final pelo órgão de julgamento administrativo, ou seja, o auto de infração foi considerado favorável ao contribuinte e devidamente cancelado pelo órgão julgador. Neste caso, os procedimentos fiscais são considerados ineficientes por não produzirem efeitos positivos na arrecadação do ICMS ou gerarem direitos a receber para o Estado.

Já, se o auto de infração estiver em julgamento, significa que o contribuinte fez a impugnação ao auto e até então não houve decisão final por parte do órgão julgador.

Em 08/05/2014, os autos de infração lavrados nos contribuintes do regime normal de recolhimento, no período de 2005 a 2013, apresentavam os seguintes status, conforme detalhado na Tabela 3:

Tabela 3 – Situação dos Créditos Tributários de ICMS após Lavratura dos Autos de Infração nos Contribuintes do Regime Normal no Ceará

ANO	A.I. QUITADO		A.I. PARCELADO		A.I. INSC. EMDÍVIDA ATIVA		A.I. CANCELADO		A.I. EM JULGAMENTO		TOTAL
	Valor	% part	Valor	% part	Valor	% part	Valor	% part	Valor	% part	Valor
2005	76,16	28,54	7,07	2,65	79,19	29,67	95,08	35,62	9,40	3,52	266,90
2006	58,89	26,76	14,99	6,81	84,75	38,52	51,76	23,52	9,64	4,38	220,03
2007	48,10	15,10	18,46	5,80	64,24	20,17	149,08	46,82	38,55	12,11	318,42
2008	81,58	16,33	14,11	2,82	113,61	22,74	96,11	19,24	194,15	38,86	499,56
2009	130,90	38,27	23,26	6,80	72,18	21,10	59,31	17,34	56,44	16,50	342,09
2010	113,89	12,97	27,71	3,16	70,86	8,07	486,88	55,45	178,75	20,36	878,08
2011	140,71	25,35	31,72	5,71	75,22	13,55	41,71	7,52	265,68	47,87	555,04
2012	148,72	23,26	38,05	5,95	6,59	1,03	32,52	5,09	413,47	64,67	639,35
2013	221,19	23,19	45,81	4,80	0,04	0,00	3,91	0,41	682,92	71,59	953,87
TOTAL	1.020,14	21,83	221,18	4,73	566,66	12,13	1.016,36	21,75	1.849,00	39,56	4.673,35

Fonte: Elaborada pelo autor com dados extraídos do Sistema de Controle de Ação Fiscal – CAF da SEFAZ/CE

Nota: Valores de crédito tributário nominais / Valores de crédito tributário em milhões de R\$.

Tomando-se como base o mês de maio de 2014, os dados demonstram que do total dos créditos tributários lançados por intermédio de auto de infração 38,69% foram quitados, parcelados ou julgados favoravelmente ao Fisco pelo órgão de julgamento administrativo. Já os autos de infração que tiveram decisão final desfavorável ao Fisco e foram cancelados representavam 21,75% do total dos créditos lançados e os que ainda não tinham decisão definitiva participavam com 39,56%.

O Cadastro geral da Fazenda (CGF) é o registro centralizado e sistematizado no qual se inscreverão, antes de iniciarem suas atividades, todas as pessoas, físicas ou jurídicas, definidas em lei como contribuintes do ICMS, e conterà dados e informações que os identificará, localizará e classificará segundo a sua natureza jurídica, atividade econômica, tipo de contribuinte e regime de recolhimento.

Uma Administração Tributária que almeja eficiência em sua gestão prima pela organização e controle do cadastro de seus contribuintes, pois será através dele que serão extraídas as informações básicas para o acompanhamento da arrecadação e fiscalização.

O Estado do Ceará, em 24/11/2014, possuía 249.083 contribuintes ativos no CGF. Desse total, 215.380 contribuintes do ICMS, ou seja, 86,47%, são Microempreendedores Individuais – MEI, Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte. Esses contribuintes

possuem tratamento diferenciado, favorecido ou simplificado garantidos constitucionalmente e, portanto, as administrações fazendárias da União e do Estado proporcionam: o recolhimento dos seus tributos de forma unificada, com a união sendo responsável pelo controle da arrecadação e repassando posteriormente o ICMS devido ao Estado, e a exigência do cumprimento de obrigações acessórias de forma mais simplificada e menos dispendiosa. Os contribuintes do regime normal de recolhimento, que serão objeto desse estudo, representam apenas 7,35%⁴ do total dos contribuintes do ICMS, mas representam 81,4%⁵ da arrecadação do Estado.

O regime normal de recolhimento do ICMS é aquele na qual o próprio contribuinte do imposto efetua a sua apuração mensalmente em conta gráfica, calculando os débitos pelas saídas tributadas e os créditos pelas entradas tributadas de acordo com as alíquotas previstas na legislação. Se os débitos do imposto forem superiores aos créditos, o contribuinte efetua o recolhimento do saldo devedor através de documento de arrecadação na rede bancária em data previamente definida. Caso contrário, ele fica com saldo credor para ser compensado no mês subsequente de apuração.

Já em relação ao enquadramento por segmento econômico, conclui-se que os segmentos Indústria, Comércio Atacadista, Comércio Varejista e Serviços de Alimentação e Alojamento totalizam 234.743 contribuintes, representando juntos 94,24%⁶ do total de contribuintes ativos do ICMS no estado do Ceará.

Tomando-se como base o mês de novembro de 2014, dos contribuintes ativos do regime normal de recolhimento, 15.949 são pertencentes aos segmentos: indústria, comércio atacadista ou comércio varejista, representando aproximadamente 87% do total.

O ICMS, maior fonte de recursos dos Estados brasileiros, representa no Estado do Ceará algo em torno de 93% do total das receitas próprias obtidas anualmente. Porém, em 2005 essa proporção já chegou a ser mais de 95% do total e nos últimos anos vem havendo uma diminuição gradativa da participação enquanto que os demais tributos de competência Estadual, o Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e o Imposto sobre Transmissão Causa-Mortis e Doação de quaisquer Bens ou Direitos (ITCD), vêm aumentando suas participações.

Uma das formas que a Administração Tributária utiliza para o controle da arrecadação de sua receita tributária é segmentando-a através de códigos de receitas específicas de acordo com a sistemática, operação ou origem de recolhimento do tributo. No

⁴ Cálculo realizado pelo autor com dados obtidos através do Sistema Cadastro da SEFAZ/CE

⁵ Cálculo realizado pelo autor com dados obtidos através do Sistema Receita da SEFAZ/CE

caso do ICMS são dezessete códigos de Receita específicos que são utilizados para fins de controle da arrecadação.

As empresas do regime normal de recolhimento utilizam, na sua maioria, o código de receita 1015 para recolhimento do ICMS oriundo de suas apurações, sendo o mais importante tipo de receita própria, representando mais de 43% do total do ICMS arrecadado. Ratifica-se, portanto, que toda a base de dados utilizada para estimativa do modelo do presente estudo será extraída desse código específico de receita.

Se considerarmos os contribuintes ativos cadastrados no Regime Normal, 18.595 contribuintes (7,8%⁶ do total) arrecadaram 81,41%⁷ do ICMS do ano de 2013, ratificando ser o grupo de contribuintes de maior relevância para fins de planejamento e estratégias de arrecadação, fiscalização e monitoramento.

⁶ Cálculo realizado pelo autor com dados obtidos através do Sistema Cadastro da SEFAZ/CE

⁷ Cálculo realizado pelo autor com dados obtidos através do Sistema Receita da SEFAZ/CE

4 NOTAS METODOLÓGICAS

As pesquisas econômicas, muitas vezes, são feitas através da análise dos chamados experimentos naturais. Wooldridge (2006) explica que esses experimentos acontecem quando algum evento externo, como, por exemplo, uma mudança de política governamental, muda o cenário no qual cidades, firmas, famílias ou indivíduos operam. Ao analisar um experimento natural, tem-se um grupo de controle, que é aquele que não foi afetado pelo evento, e um grupo de tratamento, que foi afetado pela mudança, sendo ambos caracteristicamente semelhantes. Em um experimento natural, os grupos aparecem de acordo com que a mudança é feita, diferentemente de um experimento real, na qual os grupos de controle e tratamento são selecionados de forma aleatória com o intuito de impedir viés nas estimativas. Para o estudo das diferenças entre os dois grupos é necessário ter dados de antes e depois da mudança realizada para ambos os grupos. Dessa forma, a amostra passa a ser dividida em quatro grupos: o grupo de tratamento antes do evento, o grupo de tratamento depois do evento, o grupo de controle antes do evento e o grupo de controle depois do evento.

Representando o método através de um modelo de regressão e criando as variáveis *dummies*: T_i igual a um para os indivíduos do grupo de tratamento e zero para os indivíduos do grupo de controle e t_i igual a um quando os dados se referem ao momento pós-evento e zero para o período pré-evento, tem-se a seguinte equação de regressão para o estimador de diferenças em diferenças:

$$Y_i = \alpha + \beta T_i + \gamma t_i + \delta(T_i * t_i) + \epsilon_i \quad (1)$$

onde: Y_i : representa a variável dependente analisada. α : valor esperado da variável pesquisada quando se analisa o grupo de controle antes do evento (termo constante). β : impacto do grupo de tratamento na variável pesquisada (diferença permanente entre controle e tratamento). γ : impacto do segundo período sobre a variável pesquisada (tendência no tempo comum entre controle e tratamento). δ : impacto pós-evento do grupo de tratamento, em relação ao grupo de controle, sobre a variável pesquisada (efeito verdadeiro do tratamento). ϵ_i : erro aleatório não observado (variáveis independentes não incluídas).

No entanto, é necessário controlar por outros fatores importantes na regressão, ou seja, antes de ratificar que δ dará o impacto do evento exógeno, é importante encontrar e isolar o efeito de todas as outras variáveis que podem causar modificações na variável dependente pesquisada. Isso é realizado através da inserção de variáveis independentes de

controle relevantes na regressão, evitando assim que efeitos de outras variáveis possam produzir viés na estimação.

Complementarmente, a aplicação do Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), na equação de diferenças em diferenças, este trabalho utilizará também, as técnicas de Regressão Quantílica, propostas inicialmente por Koenker e Bassett (1978).

Santos (2012) descreve que embora o método dos mínimos quadrados seja o mais utilizado, este tem algumas limitações que levaram à busca por outros métodos. Em primeiro lugar esta metodologia está fortemente associada à distribuição normal de erros. Quando essa não é alcançada, ou seja, quando os erros estão distribuídos de uma forma assimétrica ou possuem uma cauda mais pesada que a da distribuição normal, então a performance deste método na estimação dos parâmetros é ruim. Na verdade, o que ocorre é que as suposições básicas do modelo não são verificadas. Segundo o autor, ainda com relação aos problemas na utilização do método de mínimos quadrados, há a questão da influência que *outliers*⁸ exercem nas estimativas dos parâmetros do modelo. Isso faz com que seja necessário sempre que se utiliza essa técnica, uma criteriosa avaliação de quanto cada ponto influencia no ajuste do modelo, o que pode se tornar bastante trabalhoso, uma vez que tanto *outliers* na variável resposta quanto nas variáveis preditoras podem atrapalhar na identificação da verdadeira relação entre as variáveis de interesse.

Enquanto que o método de mínimos quadrados produz estimativas aproximadas da média condicional da variável dependente para determinados valores das variáveis independentes, a regressão quantílica produz estimativas aproximadas quer seja da mediana, quer seja de quaisquer outros quantis da variável dependente.

Koenker e Bassett (1978), citado em Silva *et alii* (2006), evidenciaram algumas vantagens da regressão quantílica sobre o método de MQO: i) É robusta a *outliers*; ii) Possibilita a caracterização de toda a distribuição condicional de uma variável dependente a partir de um conjunto de regressores; iii) Pode ser representada como um modelo de programação linear facilitando a estimação dos parâmetros; iv) Pode ser usada quando a distribuição não é normal; v) Por utilizar a distribuição condicional da variável resposta, é possível a estimação dos intervalos de confiança dos parâmetros e do regressando diretamente dos quantis condicionais desejados; e vi) Como os erros não possuem uma distribuição normal, os estimadores oriundos da regressão quantílica podem ser mais eficientes do que os estimadores por intermédio de MQO.

⁸ Em estatística, *outlier*, valor aberrante ou valor atípico, é uma observação que apresenta um grande afastamento das demais da série.

5 BASE DE DADOS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A base de dados da pesquisa foi extraída do banco de dados dos sistemas corporativos da SEFAZ/CE relativo ao período dos anos de 2005 a 2013.

As informações relativas à identificação dos contribuintes foram extraídas do Sistema Cadastro. Os dados referentes às ações fiscais e autos de infração foram obtidos do Sistema de Controle de Ação Fiscal – CAF. Já os valores oriundos da arrecadação do ICMS foram extraídos do Sistema Receita.

Em 24/11/2014, o Estado do Ceará possuía em seu cadastro 249.083 contribuintes ativos. Como o foco da pesquisa é a análise dos contribuintes do regime normal de recolhimento do ICMS, excluem-se os demais contribuintes pertencentes a outros regimes de recolhimento do imposto, ficando após esse corte, uma amostra parcial de 18.317.

Em seguida, a fim de selecionar empresas com mesmo nível de maturidade, foram extraídos os contribuintes que tiveram início de atividade até 01/01/2004, ou seja, empresas que foram fundadas até um ano antes do período inicial pesquisado. Após essa seleção, a amostra ficou em 7.479 contribuintes. Finalmente, selecionaram-se os contribuintes que tiveram arrecadação positiva nos anos de 2011 e 2013, consolidando nossa amostra em 1.872 contribuintes.

Baseado no objetivo do trabalho foi feita a extração da arrecadação dos contribuintes selecionados utilizando os valores da receita ICMS Regime Mensal de Apuração (1015) do período de 2005 a 2013. Conforme especificado na Tabela 4, conclui-se que os contribuintes observados, 1.872 (10,22%), são responsáveis por 79,74% do total arrecadado de ICMS Regime Mensal de apuração, tornando a amostra bem representativa.

Tabela 4 – Arrecadação dos Contribuintes Selecionados

ANO	ARRECADAÇÃO CONTRIBUINTES SELECIONADOS ICMS – 1015	% PART ARRECADAÇÃO CONTRIBUINTES SELECIONADOS ICMS – 1015	ARRECADAÇÃO TOTAL DOS CONTRIBUINTES ICMS – 1015
2005	1.322,57	81,65%	1.619,88
2006	1.333,36	80,23%	1.661,93
2007	1.558,28	83,05%	1.876,42
2008	1.986,04	85,10%	2.333,79
2009	1.969,16	82,90%	2.375,23
2010	2.259,48	79,79%	2.831,90
2011	2.429,31	79,61%	3.051,37
2012	2.690,47	77,95%	3.451,70

Continua

Tabela 4 – Arrecadação dos Contribuintes Seleccionados

ANO	ARRECADANÇA CONTRIBUINTES SELECIONADOS ICMS – 1015	% PART ARRECADANÇA CONTRIBUINTES SELECIONADOS ICMS – 1015	ARRECADANÇA TOTAL DOS CONTRIBUINTES ICMS – 1015
2013	2.765,96	73,45%	3.765,77
TOTAL	18.314,63	79,74%	22.967,98

Fonte: Elaborada pelo autor com dados extraídos do Sistema Receita da SEFAZ/CE

Nota: Valores nominais / Valores em milhões de R\$.

Verifica-se, porém, uma queda da participação da arrecadação do ICMS - 1015 desses contribuintes seleccionados ao longo dos anos. Isso decorre da estratégia da administração, objetivando reduzir a sonegação fiscal, em instituir regimes de substituição tributária em alguns segmentos econômicos, principalmente os atacadistas e varejistas, concentrando a arrecadação em grandes contribuintes e consequentemente otimizando os trabalhos de fiscalização e monitoramento. O resultado dessa mudança foi a ocorrência da migração de parte da arrecadação do ICMS Regime Mensal de Apuração para as receitas específicas dos regimes de substituição tributária.

A justificativa da não inclusão dos códigos de receita específicos de substituição tributária dar-se em virtude desse tipo de arrecadação ser impositiva pela legislação tributária, pois ela já determina a base tributável, inclusive definindo margens de agregação, e define as alíquotas que determinam a carga tributária líquida, ou seja, já prevê o valor a ser recolhido de ICMS baseado numa venda futura que será realizada a um consumidor final considerando um possível débito de imposto pela saída e um crédito pela entrada. O recolhimento dessas receitas ocorre na sua maioria por indústrias que estão no início da cadeia produtiva, ou quando não feitas por elas são exigidos dos contribuintes nos postos de fiscalização localizados nas fronteiras do Estado. Como o objetivo do estudo é analisar o comportamento do contribuinte através da apuração e recolhimento do imposto que é feito por ele de forma espontânea, a imposição por si só dessa sistemática de substituição tributária não dá margem para comportamentos que proporcionem a evasão fiscal.

Já em relação às ações fiscais realizadas no grupo de contribuintes seleccionados observa-se que no período estudado ocorreram 5.517 fiscalizações e em média 30,43% dos contribuintes seleccionados foram fiscalizados de forma plena pelos agentes do fisco cearense, representando aproximadamente 570 empresas anuais.

Como o objeto do estudo é aferir o impacto na arrecadação espontânea do contribuinte em períodos pós-fiscalização, e o resultado de cada ação fiscal só é conhecido

com a conclusão da mesma, que pode ter havido ou não a lavratura de autos de infração, considera-se para fins desse trabalho o ano da ação fiscal como sendo o da data de conclusão da mesma devidamente registrada no Sistema CAF.

A Tabela 5 ilustra o total de ações fiscais plenas realizadas anualmente, nos contribuintes da amostra, com a quantidade de contribuintes fiscalizados e não fiscalizados, além do percentual dos contribuintes fiscalizados em relação ao total selecionado. Observa-se que como a quantidade de ações fiscais é superior à quantidade de contribuintes fiscalizados, conclui-se que alguns contribuintes foram auditados anualmente de forma plena mais de uma vez.

Para a realização da estimação do modelo econométrico proposto, foram utilizados dados anuais de arrecadação, fiscalização e classificação econômica dos 1.872 contribuintes observados.

Tabela 5 – Demonstrativo de Ações Fiscais Plenas realizadas nos Contribuintes Selecionados para a amostra no período de 2005 a 2013

ANO	AÇÕES FISCAIS PLENAS			
	QUANT AÇÕES FISCAIS	QUANT CONTRIB FISCALIZADOS	QUANT CONTRIB NÃO FISCALIZADOS	% CONTRIB FISCALIZADOS
2005	606	540	1.332	28,85%
2006	580	533	1.339	28,47%
2007	609	567	1.305	30,29%
2008	719	652	1.220	34,83%
2009	694	647	1.225	34,56%
2010	702	657	1.215	35,10%
2011	559	534	1.338	28,53%
2012	495	465	1.407	24,84%
2013	553	532	1.340	28,42%
TOTAL	5.517			30,43%

Fonte: Elaborada pelo autor com dados extraídos do Sistema de Controle de Ação Fiscal – CAF da SEFAZ/CE

No presente trabalho, para avaliar o impacto na arrecadação espontânea dos contribuintes que foram fiscalizados de forma plena, utiliza-se o modelo de regressão linear através de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com erros-padrão robustos à heterocedasticidade de White (WHITE, 1980), para o estimador de Diferenças em Diferenças, para análise da média condicional da arrecadação para determinados valores das variáveis explicativas. De forma complementar, estima-se o modelo de Regressão Quantílica para estimativas do primeiro e terceiro quartis e da mediana do logaritmo natural da arrecadação.

O grupo de tratamento foi formado por 465 contribuintes que foram fiscalizados de forma plena no ano de 2012 e o grupo de controle foi formado por 1.407 contribuintes que

não foram fiscalizados de forma plena no ano de 2012. Ressalta-se que só foram considerados na amostra os contribuintes que tiveram arrecadação positiva nos anos de 2011 e 2013.

Optou-se por selecionar apenas os contribuintes que foram fiscalizados de forma plena, em virtude desse tipo de ação fiscal permitir que o auditor verifique com profundidade todo tipo de infração à legislação passível de ser cometido pelo contribuinte. Isso inclui infrações como: falta de recolhimento do imposto, utilização de crédito indevido de ICMS e descumprimento de obrigações acessórias. Devido à complexidade das ações fiscais plenas e diferentemente das ações fiscais restritas, dificilmente um agente fiscal deixa de lançar crédito tributário quando da conclusão dos trabalhos de auditoria, tornando em princípio o resultado dessas ações mais impactante em relação a comportamentos evasivos dos contribuintes.

No intuito de isolar o efeito que outras variáveis possam causar na variável explicada "LN_ARREC", foram inseridas no modelo algumas variáveis de controle como intensidade de fiscalização e *dummies* que classificam o contribuinte de acordo com a classificação das subclasses do Cadastro Nacional de Atividades Econômicas - CNAE do IBGE.

Assim, o modelo foi estimado conforme a Equação 2.

$$LN_ARREC = \beta_0 + \beta_1 IT_i + \beta_2 CO_i + \beta_3 CM_i + \beta_4 IN_i + \beta_5 TR_i + \beta_6 DE_i + \beta_7 TR_DE_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

onde: **LN_ARREC**: Variável dependente que indica o logaritmo natural da arrecadação dos anos de 2011 e 2013; **IT**: Variável *dummy* que assume o valor 1 quando o contribuinte é do setor de indústria de transformação (Divisão CNAE 10 a 33); **CO**: Variável *dummy* que assume o valor 1 quando o contribuinte é do setor comercial (Divisão CNAE 45 a 47); **CM**: Variável *dummy* que assume o valor 1 quando o contribuinte é do setor de informação e comunicação (Divisão CNAE 58 a 63); **IN**: Intensidade de fiscalização é a quantidade de anos que a empresa foi submetida a ação fiscal plena entre os anos de 2005 e 2011; **TR**: Variável *dummy* que assume o valor 1 quando a empresa foi submetida ação fiscal plena em 2012; **DE**: Variável *dummy* que assume o valor 1 no exercício de 2013 e zero no exercício de 2011; e **TR_DE**: Variável resultante do produto entre TR e DE.

A Variável "IN" é uma variável de controle e mede a intensidade de fiscalização dos contribuintes da amostra no período de 2005 a 2011. A variável é caracterizada pela quantidade de anos que o contribuinte foi submetido nesse período, ou seja, se o contribuinte foi fiscalizado uma vez nos anos de 2005, 2007, 2008 e 2010 e duas vezes no ano de 2011, ele

recebe um valor "5", por ter sido fiscalizado em cinco anos. Em média, os contribuintes selecionados foram fiscalizados em 4,2 anos nesse período.

A variável "**TR**" identifica os contribuintes que foram fiscalizados no ano de 2012 e que formam o grupo de tratamento. O coeficiente β_5 dessa variável vai informar o impacto que as empresas que foram fiscalizadas no ano de 2012 causaram na arrecadação do ICMS e espera-se que seu efeito seja positivo na arrecadação, já que possivelmente no processo de seleção de contribuintes a serem fiscalizados, opta-se por escolher, em média, contribuintes com maior potencial arrecadatário.

A variável temporal "**DE**" define justamente os tempos entre 2013 e 2011 e espera-se que seu coeficiente β_6 seja positivo pois existe a expectativa que a arrecadação de um ano seja sempre maior do que a arrecadação dos anos anteriores, devido a inflação e ao crescimento econômico.

A variável de interação "**TR_DE**" demonstra o real efeito da política de fiscalização realizada no ano de 2012 e espera-se, caso a política de fiscalização seja eficiente, que seu coeficiente β_7 seja positivo. Evidentemente, o coeficiente estimado avalia alguns aspectos cujos efeitos não são separáveis com os dados disponíveis. O primeiro é a tecnologia utilizada na seleção dos contribuintes fiscalizados. O segundo é a execução da auditoria fiscal. Por último, a efetiva capacidade de o Estado cobrar o crédito tributário lançado por meio de uma execução fiscal.

Ratifica-se que a pretensão da presente pesquisa não é apenas verificar o trabalho dos agentes fiscais realizados mediante a execução de ações fiscais junto ao contribuinte, mas também saber se toda a estrutura de auditoria fiscal, incluindo o planejamento e estratégias da Administração Tributária na definição dos contribuintes a serem fiscalizados e a estrutura tecnológica disponível para execução dos trabalhos, são eficazes em termos de resposta do contribuinte na arrecadação do ICMS em período pós-fiscalização.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após estimação dos modelos, foram obtidos os resultados conforme detalhados na Tabela 6.

Os contribuintes pertencentes à indústria de transformação impactaram a arrecadação positivamente em 51,41% no 3º quartil da distribuição da amostra em relação aos contribuintes pertencentes às demais atividades econômicas omitidas. Já em relação à média amostral, ao 1º quartil e a mediana, não teve efeito em relação aos demais setores omitidos.

As empresas do setor comercial registraram efeitos negativos na arrecadação em 114,24%, 130,98%, 124,72% e 76,92%, para a média da amostra, o 1º quartil, a mediana e o 3º quartil da distribuição, respectivamente, se comparadas com as atividades omitidas nos modelos.

Os contribuintes dos setores de informação e comunicação impactaram de forma positiva a arrecadação nas intensidades de 348,4%, 333,8%, 300% e 346,82%, para a média da amostra, o 1º quartil, a mediana e o 3º quartil da distribuição, respectivamente, se comparadas com as atividades omitidas na estimação.

A intensidade da fiscalização indica que a quantidade de anos fiscalizados anteriormente ao período analisado gerou um impacto positivo de 50,13% na arrecadação do ICMS na média da distribuição, e 49,96%, 50,56% e 47,51% no 1º quartil, na mediana e no 3º quartil, respectivamente, demonstrando que o processo de seleção dos contribuintes a serem fiscalizados, quando analisado dinamicamente, privilegia empresas de maior poder arrecadatório.

As empresas que foram auditadas pelo Fisco, em 2012, considerando a média amostral, tiveram uma arrecadação do ICMS 46,3% superior em comparação com aquelas que não foram fiscalizadas. Já no 1º quartil, na mediana e no 3º quartil, os impactos foram de 38,99%, 41,07% e 57,21%, respectivamente, indicando que o processo de seleção dos contribuintes fiscalizados em 2012 considerou preferencialmente as empresas de maior volume de arrecadação.

A variação da arrecadação do ano de 2013 em relação a 2011 indica que no 1º quartil houve uma redução de 25,08%. Já para a média da distribuição da amostra e para a mediana e 3º quartil não houve relação entre a diferença de arrecadação entre os exercícios de 2013 e 2011. Este resultado inesperado pode ser atribuído a mudanças na sistemática do ICMS ocorridas nos últimos anos. A SEFAZ/CE tem implantado regimes de substituição tributária interna por segmento econômico, notadamente os setores de comércio atacadista e

varejista, na qual os contribuintes pertencentes a esses segmentos recolhem o ICMS no momento da entrada das mercadorias em seus estabelecimentos, encerrando, portanto, a tributação neste momento, e não havendo mais o que apurar em períodos subsequentes quando essas mercadorias forem comercializadas. Ocorre que com a ocorrência dessa sistemática ocorreu a migração da arrecadação do código de receita que antes era do Regime mensal de apuração (1015) para códigos específicos dos regimes de substituição tributária, ocasionando notadamente redução da arrecadação do código 1015.

Outra hipótese, para a não significância do valor estimado para o parâmetro pode estar no processo de seleção de contribuintes a serem fiscalizados. Se um dos critérios de seleção adotado for a redução do ICMS em períodos anteriores, é provável que, em média, sejam selecionados contribuintes com arrecadação do ICMS em processo declinante no tempo.

A fiscalização realizada no ano de 2012 nos contribuintes pertencentes ao grupo de tratamento em relação aos do grupo de controle não teve nenhum efeito sobre a arrecadação do ICMS no ano de 2013, tanto na média da distribuição da amostra quanto nos demais quantis observados.

Uma das possíveis justificativas para o resultado obtido é que o Estado do Ceará, conforme se observa ao longo dos anos, têm como característica implementar políticas de anistias fiscais para contribuintes em débito com o erário. Isso implica que as auditorias fiscais não representam uma garantia de punição futura a quem é fiscalizado, pois um contribuinte que é autuado e penalizado e sabe que no futuro será editado um programa de recuperação fiscal que vai perdoar as multas e os juros, simplesmente não tem interesse em recolher os valores lançados oriundos das autuações e muito menos mudar seu comportamento de arrecadação espontânea.

Outra hipótese possível é o fato da Administração Tributária adotar como critério de fiscalização as empresas com maior porte de arrecadação, ou seja, os grandes contribuintes do Estado. Esses grandes contribuintes, na sua maioria, possuem ações negociadas em bolsas de valores e, portanto, por necessitarem de controles mais rigorosos, possuem uma maior estrutura contábil-financeira e jurídico-tributária, o que implica que as autuações fiscais têm pouco impacto em termos de correção de comportamentos evasivos. Essas autuações, na maioria dos casos, têm suas teses questionadas tanto no órgão julgador administrativo, quanto no judiciário. Logo, a imposição da penalidade é considerada possibilidade remota para esses contribuintes.

Tabela 6 – Resultados das Regressões de MQO e de RQ. Variável Dependente: LN(ARREC)

Variáveis	MQO	$r = 0,26$	$r = 0,50$	$r = 0,76$
Intercepto	9,039*** (0,117)	7,959*** (0,180)	9,412*** (0,132)	10,308*** (0,094)
ITRA	0,163 (0,125)	0,014 (0,188)	0,138 (0,132)	0,514*** (0,116)
COME	-1,142*** (0,104)	-1,310*** (0,158)	-1,247*** (0,117)	-0,769*** (0,083)
COMU	3,484*** (0,370)	3,338*** (0,502)	3,000*** (0,803)	3,468*** (0,904)
INT	0,501*** (0,020)	0,500*** (0,029)	0,506*** (0,024)	0,475*** (0,019)
TRAT	0,463*** (0,116)	0,390** (0,169)	0,411*** (0,132)	0,572*** (0,113)
DEPOIS	-0,070 (0,085)	-0,251** (0,126)	-0,037 (0,103)	0,090 (0,083)
TRAT_DEPOIS	0,080 (0,169)	0,214 (0,255)	0,137 (0,203)	0,015 (0,165)
R^2	0,227			
\bar{R}^2	0,226			
Estatística F	158,947			
F p-valor	0,000			
Nº de Os.b	3744			

Fonte: Elaborada pelo autor

Notas: erros-padrão entre parênteses, robustos à heterocedasticidade, MQO (WHITE, 1980). RQ (KOENKER; ZHAO, 1994).***Significante a 1%. **Significante a 5%. *Significante a 10%. Não significante.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, alguns estudos relacionados à economia da sonegação no Estado do Ceará têm sido realizados no intuito de se verificar comportamentos evasivos em relação à apuração e recolhimento do ICMS em períodos pós-fiscalização.

A auditoria fiscal realizada pelo Estado nos contribuintes do ICMS é muito mais complexa do que uma atividade de fiscalização realizada por um agente fiscal em uma empresa. O objetivo principal dessa pesquisa foi verificar se a auditoria fiscal como um todo, que representa o planejamento de auditoria fiscal, as definições no processo de escolha dos grupos de contribuintes a serem fiscalizados, a estrutura tecnológica e os trabalhos de fiscalização dos agentes, é eficaz na mudança de comportamento dos contribuintes.

Almejando evitar a obtenção de resultados viesados quando da estimação dos modelos econométricos, teve-se o cuidado especial na elaboração do presente estudo para se deixar a amostra mais próxima da realidade da atual política de auditoria fiscal utilizada no Ceará. Escolhas discricionárias com juízo de valores que ensejem exclusões da base de dados de contribuintes do regime normal de recolhimento, seja por segmento econômico, seja por volume de arrecadação, ou localização geográfica, não foram realizadas.

Os resultados permitiram concluir que a auditoria fiscal realizada no ano de 2012 não produziu efeito sobre a arrecadação do ICMS no ano de 2013, quando comparada com arrecadação obtida em 2011. A metodologia utilizada pela Administração Tributária para a seleção das empresas que foram fiscalizadas priorizou aqueles contribuintes que possuem um grande potencial arrecadatório. Possivelmente, essas empresas de grande porte não são influenciadas em seu comportamento por se submeterem a uma ação fiscal. Como parte do planejamento da auditoria fiscal da SEFAZ/CE, pode-se priorizar, em vez dos grandes contribuintes, aqueles que estão em processo de decréscimo de arrecadação ao longo do tempo, pois se uma empresa apresenta esse comportamento e não é fiscalizada, existe uma grande probabilidade, no futuro, dela tender a continuar sonegando o tributo, pois sabe que continuará na impunidade.

Apesar de válidas, as tentativas de estudos para mensurar o efeito da fiscalização, observa-se que o processo de planejamento da fiscalização de maneira não científica que é adotado no Estado do Ceará, e possivelmente nos demais estados brasileiros, apresenta sérias dificuldades para a avaliação de impacto sobre o comportamento do contribuinte. Seria necessário que as administrações tributárias utilizassem critérios aleatórios, pelo menos em

parte do seu processo de fiscalização, para realmente avaliar o impacto da política de fiscalização.

Como sugestão de pesquisa e política pública para avaliação da eficácia da auditoria fiscal no combate a evasão fiscal no ICMS, sugere-se um experimento controlado no qual parte dos contribuintes fossem selecionados aleatoriamente para serem submetidos à ação fiscal. Da mesma forma, um processo aleatório definiria um grupo de controle que não seria submetido a fiscalização. Feito o processo de escolha aleatório dos grupos de controle e tratamento, a Administração Tributária poderia dar prosseguimento a sua metodologia não científica de seleção. Além dos efeitos da fiscalização, poder-se-ia comparar os dois métodos de seleção empregados.

REFERÊNCIAS

ALLINGHAM, M. G.; SANDMO, A. Income Tax Evasion: a theoretical analysis. **Journal of Public Economics**, Amsterdam, v. 1, p. 323-338, 1972.

ALM, J. Designing alternative strategies to reduce tax evasion. *In*: PICKHARDT, M.; PRINZ, A. (eds). **Tax Evasion and the Shadow Economy**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2012A. p. 13-32.

ALM, James; BAHL, Roy; MURRAY, Matthew N. Audit selection and income tax underreporting in the tax compliance game. **Journal of Development Economics**, v. 42, n. 1, p. 1-33, 1993.

ALM, James; CRONSHAW, Mark B.; MCKEE, Michael. Tax compliance with endogenous audit selection rules. **Kyklos**, v. 46, n. 1, p. 27-45, 1993.

ALM, James; JACKSON, Betty R.; MCKEE, Michael. Fiscal exchange, collective decision institutions, and tax compliance. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 22, n. 3, p. 285-303, 1993.

ALM, James; MARTINEZ-VAZQUEZ, Jorge; WALLACE, Sally. Do tax amnesties work? The revenue effects of tax amnesties during the transition in the Russian federation. **Economic Analysis and Policy**, v. 39, n. 2, p. 235-253, 2009.

ALM, James; MCCLELLAND, Gary H.; SCHULZE, William D. Why do people pay taxes?. **Journal of Public Economics**, v. 48, n. 1, p. 21-38, 1992.

BASTOS, F. J. C. **Exportações fictícias como fonte de sonegação fiscal no Estado do Ceará no biênio 2004-2005**. 2006. Dissertação (Mestrado em Controladoria) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

BECKER, Gary S. Crime and Punishment: An Economic Approach. **Journal of Political Economy**, v. 76, n. 2, p. 169-217, 1968.

BENJAMINI, Yael; MAITAL, Shlomo. Optimal Tax Evasion & Optimal Tax Evasion Policy Behavioral Aspects. *In*: GAERTNER, W.; WENIG, A. (eds). **The economics of the shadow economy**. Springer Berlin Heidelberg, 1985. p. 245-264.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. *In*: Site Oficial do Governo Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>.

CEARÁ. **Decreto nº 24.569**, de 31 de julho de 1997. Consolida e regulamenta a legislação 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. *In*: Site Oficial do Governo do Estado do Ceará. Disponível em: <http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om_isapi.dll?clientID=920323&infobase=decreto%2024569%20%28ricms%29&softpage=Browse_Frame_Pg42>.

CEARÁ. **Decreto nº 28.900**, de 27 de setembro de 2007. Altera a estrutura organizacional e a denominação dos cargos de direção e assessoramento superior da Secretaria da Fazenda (SEFAZ). *In*: Site Oficial do Governo do Estado do Ceará. Disponível em: <http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om_isapi.dll?clientID=920328&infobase=decretos&softpage=Browse_Frame_Pg42>.

CEARÁ. **Decreto nº 29.978**, de 30 de novembro de 2009. Regulamenta o art. 10 da Lei nº 14.350, de 19 de maio de 2009 e o art. 14 da Lei nº 13.778, de 6 de junho de 2006, com a redação que lhe foi dada pela Lei nº 14.350, de 19 de maio de 2009. *In*: Site Oficial do Governo do Estado do Ceará. Disponível em: <http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om_isapi.dll?clientID=920331&infobase=decretos&softpage=Browse_Frame_Pg42>.

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. *In*: Site Oficial do Governo do Estado do Ceará. Disponível em: <http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om_isapi.dll?clientID=920335&infobase=leis&softpage=Browse_Frame_Pg42>.

CEARÁ. **Lei nº 12.732**, de 24 de setembro de 1997. Dispõe sobre a organização, estrutura e competência do Contencioso Administrativo Tributário, sobre o respectivo processo e dá outras providências. *In*: Site Oficial do Governo do Estado do Ceará. Disponível em: <http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om_isapi.dll?clientID=920335&infobase=leis&softpage=Browse_Frame_Pg42>.

CLOTFELTER, Charles T. Tax evasion and tax rates: An analysis of individual returns. **The review of economics and statistics**, p. 363-373, 1983.

COWELL, Frank A.; GORDON, James P. F. Unwillingness to pay: Tax evasion and public good provision. **Journal of Public Economics**, v. 36, n. 3, p. 305-321, 1988.

D'ELBOUX, Adriano Fogaça. **O impacto da autuação fiscal no comportamento dos contribuintes do ICMS no Estado do Ceará**. 2012. 60 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Curso de Pós-Graduação em Economia – CAEN, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

DASGUPTA, Arindam; MOOKHERJEE, Dilip. Reforms in Indian Income Tax Enforcement. *In*: KAHKONEN, Satu; LANGYI, Anthony (eds). **Institutions, Incentives and Economic Reforms in India**. Baltimore: IRIS Center, University of Maryland and Sage Publications, 2000.

ERARD, Brian; FEINSTEIN, Jonathan S. The role of moral sentiments and audit perceptions in tax compliance. **Public Finance**, v. 49, n. Supplement, p. 70-89, 1994.

ERARD, Brian; FEINSTEIN, J. Econometric models for multi-stage audit processes: an application to the IRS national research program. *In*: ALM, J., MÁRTINEZ-VAZQUEZ, J.; TORGLER, B. (eds). **Developing Alternative Frameworks for Explaining Tax Compliance**. New York: Routledge Publishing, 2010. p. 113-138.

- FEINSTEIN, Jonathan S. An econometric analysis of income tax evasion and its detection. **The RAND Journal of Economics**, p. 14-35, 1991.
- FERRIGNO, A. T. **Evasão Fiscal e Eficiência na Arrecadação de ICMS no Distrito Federal: uma abordagem de fronteiras estocásticas de produção**. Brasília: ESAF, 2006.
- FRIEDLAND, Nehemiah; MAITAL, Shlomo; RUTENBERG, Aryeh. A simulation study of income tax evasion. **Journal of public economics**, v. 10, n. 1, p. 107-116, 1978.
- GRAETZ, Michael J.; REINGANUM, Jennifer F.; WILDE, Louis L. The tax compliance game: Toward an interactive theory of law enforcement. **Journal of Law, Economics, & Organization**, p. 1-32, 1986.
- KIM, Youngse. Income distribution and equilibrium multiplicity in a stigma-based model of tax evasion. **Journal of Public Economics**, v. 87, n. 7, p. 1591-1616, 2003.
- KLEVEN, Henrik Jacobsen *et al.* Unwilling or unable to cheat? Evidence from a tax audit experiment in Denmark. **Econometrica**, v. 79, n. 3, p. 651-692, 2011.
- KOENKER, Roger. **Quantile regression**. Cambridge university press, 2005.
- KOENKER, Roger; BASSETT JR, Gilbert. Regression quantiles. **Econometrica: journal of the Econometric Society**, p. 33-50, 1978.
- MARINO, C. E. S. **Eficiência da Administração Tributária e redução da pobreza nos Municípios Cearenses**. Fortaleza, 2013.
- MARINO, S. P. L. **Avaliação do impacto na arrecadação do ICMS das políticas de combate à evasão fiscal no setor varejista**. 2011. 52 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Curso de Pós-Graduação em Economia – CAEN, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.
- MOSTELLER, Frederick; TUKEY, John Wilder. **Data analysis and regression: a second course in statistics**. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Mass, 1977.
- MYLES, Gareth D.; NAYLOR, Robin A. A model of tax evasion with group conformity and social customs. **European Journal of Political Economy**, v. 12, n. 1, p. 49-66, 1996.
- OLIVEIRA, Raimundo Glison Pinheiro de. **Fiscalização e arrecadação nos segmentos atacadistas e varejistas cearenses: uma nova abordagem para o período 2005-2011**. 2013. 50 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Curso de Pós-Graduação em Economia – CAEN, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.
- SANTOS, Bruno Ramos dos. **Modelos de regressão quantílica**. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- SATEL, Clécia Ivânia Rosa; SOUZA, S. C. I.; CAMPOS, M. F. S. S. Rendimentos no mercado de trabalho catarinense: uma aplicação da regressão quantílica. *In: ENCONTRO DE*

ECONOMIA CATARINENSE: CRESCIMENTO E SUSTENTABILIDADE, 5., 2011, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: APEC, 2011. p. 1-19.

SILVA, Everton Nunes da; JÚNIOR, Porto; DA SILVA, Sabino. Sistema financeiro e crescimento econômico: uma aplicação de regressão quantílica. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 3, p. 425-442, 2006.

SIQUEIRA, M. L. **Um modelo econômico para análise da evasão fiscal do imposto sobre a renda no Brasil**. 2004. 117 f. Tese (Doutorado em Teoria Econômica) – Departamento de Economia - PIMES, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

SLEMROD, Joel. An empirical test for tax evasion. **The Review of Economics and Statistics**, p. 232-238, 1985.

SLEMROD, Joel; BLUMENTHAL, Marsha; CHRISTIAN, Charles. Taxpayer response to an increased probability of audit: evidence from a controlled experiment in Minnesota. **Journal of public economics**, v. 79, n. 3, p. 455-483, 2001.

WHITE, H. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica**, v. 48, p. 817-838, 1980.

WITTE, Ann D.; WOODBURY, Diane F. The effect of tax laws and tax administration on tax compliance: The case of the US individual income tax. **National Tax Journal**, p. 1-13, 1985.

WOOLDRIDGE, Jeffrey. M. **Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna**. São Paulo: Thomson, 2006.

YITZHAKI, S. A Note on income tax evasion: a theoretical analysis. **Journal of Public Economics**, North-Holland, v. 3, p. 201-202, 1974.

YITZHAKI, Shlomo. On the excess burden of tax evasion. **Public Finance Review**, v. 15, n. 2, p. 123-137, 1987.