



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – CAEN  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO – MESP

MÁRCIA PEDROSA CAVALCANTE BARBOSA

IMPACTOS DA NOTA FISCAL ELETRÔNICA NA ARRECADAÇÃO DO ICMS NO  
ESTADO DO CEARÁ: UMA ANÁLISE SETORIAL

FORTALEZA  
2011

MÁRCIA PEDROSA CAVALCANTE BARBOSA

IMPACTOS DA NOTAFISCAL ELETRÔNICA NA ARRECADAÇÃO DO ICMS NO  
ESTADO DO CEARÁ: UMA ANÁLISE SETORIAL

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Economia do  
Setor Público da Universidade Federal do Ceará, como requisito  
para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Almir Bittencourt da Silva

FORTALEZA

2011

B199i Barbosa, Marcia Pedrosa Cavalcante

Impactos da nota fiscal eletrônica na arrecadação do ICMS no Estado do Ceará / Marcia Pedrosa Cavalcante Barbosa. – 2011

72f. : il. color., enc. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós Graduação em Economia, CAEN, Fortaleza, 2012.

Orientação: Prof. Dr. Almir Bittencourt da Silva

1. Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços I. Título.

CDD 336

MÁRCIA PEDROSA CAVALCANTE BARBOSA

IMPACTOS DA NOTA FISCAL ELETRÔNICA NA ARRECADAÇÃO DO ICMS NO  
ESTADO DO CEARÁ: UMA ANÁLISE SETORIAL

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado Profissional em Economia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Aprovada em: 13 de dezembro de 2011

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Almir Bittencourt da Silva  
ORIENTADOR

---

Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi  
MEMBRO

---

Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado  
MEMBRO

## AGRADECIMENTOS

À Deus Pai todo poderoso, pela força espiritual durante toda a caminhada em busca dos meus objetivos.

Aos meus pais Lourival Cavalcante (“*in memoriam*”) e Socorro Pedrosa, que mesmo com todas as dificuldades me proporcionaram uma educação de qualidade.

Ao meu esposo e filha, Barbosa e Cíntia, pelo carinho e compreensão, dando-me condições de conciliar meus estudos ao convívio familiar.

Ao Professor Almir Bittencourt, pela prestimosa contribuição como Orientador deste trabalho. Por sua sabedoria e simplicidade, a minha mais profunda admiração.

Aos Professores do Mestrado em Economia do Setor Público do CAEN, pelo compartilhamento de seus saberes e experiências.

Aos colegas do Mestrado Profissional e funcionários do CAEN, pela gratificante convivência ao longo do curso.

Aos membros da Banca, pela honra.

Aos colegas de trabalho, que sempre me apoiaram dividindo pacientemente todas as alegrias e angústias.

Ao Doutorando Rodolfo Costa e ao Mestrando Weligton Gomes, do CAEN, pela inestimável ajuda nos momentos de dificuldade com os métodos quantitativos, no decorrer do curso.

À Secretaria da Fazenda pela oportunidade.

Ao querido colega Fabiano Moreira Ramos, pelo incentivo e colaboração no desenvolvimento desta dissertação.

Enfim, a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração e conclusão deste trabalho.

## RESUMO

O presente trabalho se propôs a estudar este tema, tendo como objetivo investigar os impactos da Nota Fiscal Eletrônica na arrecadação do ICMS no Estado do Ceará, mais precisamente nas atividades pioneiras na sua utilização. Pretendeu-se atingir essa finalidade, pesquisando o histórico, a legislação, o modelo operacional e os benefícios dessa nova ferramenta, complementando com uma análise descritiva e econométrica das arrecadações de ICMS das atividades obrigadas, comparativamente as não obrigadas, nos períodos pré e pós a política fiscal. Utilizou-se a metodologia econométrica diferença em diferença, cujos resultados apontam que num contexto geral, a compulsoriedade da nota fiscal de forma eletrônica proporcionou um efeito sobre a arrecadação do ICMS, em média, bem superior aquele observado para os setores que não foram contemplados com a política. O cruzamento de informações de forma mais eficiente por meios informatizados contribuíram tanto para redução da sonegação como para uma melhor fiscalização na circulação de mercadorias e serviços que culminaram num resultado de eficácia da política em questão. Vale ressaltar, que existem outras variáveis que afetam o nível de arrecadação do ICMS, contudo, a indisponibilidade das mesmas agregadas por setores impossibilitaram suas inserções no modelo. Portanto, o que se pode afirmar neste trabalho é que a NF-e promoveu um impacto positivo sobre a arrecadação do ICMS e que a política somente é responsável por parte do crescimento observado.

**Palavras-chave:** Arrecadação. Nota Fiscal Eletrônica. Diferença em Diferença

## **ABSTRACT**

The present study sets out this issue, in order to investigate the impacts of electronic invoice in the collection of VAT in the State of Ceará, more precisely in the pioneering activities in their use. It was intended to achieve this purpose by researching the history, legislation, the operational model and the benefits of this new tool, with a descriptive and econometric analysis of the activities of VAT collections required and not required in the periods before and after the fiscal policy. We used the methodological “difference in difference”, which results indicated that, in a general context, the binding nature of the invoice electronically provided an effect on the collection of VAT, on average, much higher than the observed in sectors that were not included in the policy. The intersection of information more efficiently by computerized means contributed such to reduce tax evasion as well as to improve a control over the movement of goods and services that culminated in a result of effective policy. It is noteworthy that there are other variables that affect the level of collection of VAT. However, their unavailability aggregated by the sector made it impossible to insert them in the model. So what can be said in this work is that electronic invoice promoted a positive impact on the collection of VAT and that politics is only partly responsible for the observed growth.

**Key-words:** Storage. Electronic Invoice. Difference in Difference

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Relatório de Arrecadação de Tributos Estaduais.....	16
QUADRO 2 - Definições de Governo Eletrônico.....	18
QUADRO 3 - Princípios orientadores das ações do Governo Eletrônico.....	19
QUADRO 4 - Estatística de Notas Fiscais Eletrônicas autorizadas no Ceará.....	28
QUADRO 5 - Benefícios esperados com a implantação da Nota Fiscal Eletrônica.....	36
QUADRO 6 - Códigos de receita do recolhimento do ICMS.....	41
QUADRO 7 - Síntese do Método Diferença em Diferença.....	43

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Arrecadação Média por Setor períodos Antes e Depois da Política de emissão de NFE (Fase 1).....	46
GRÁFICO 2. Arrecadação Média por Setor períodos Antes e Depois da Política de emissão de NFE (Fase 2).....	48
GRÁFICO 3. Arrecadação Média por Setor períodos Antes e Depois da Política de emissão de NFE (Fase 3).....	49

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Arrecadação Média por Setores (CNAE) na Fase 1.....	45
TABELA 2. Participação Relativa por Setores (CNAE) na Arrecadação Total na Fase 1.....	46
TABELA 3. Arrecadação Média por Setores (CNAE) na Fase 2.....	47
TABELA 4. Participação Relativa por Setores (CNAE) na Arrecadação Total na Fase 2.....	47
TABELA 5. Arrecadação Média por Setores (CNAE) na Fase 3.....	48
..	
TABELA 6. Participação Relativa por Setores (CNAE) na Arrecadação Total na Fase 3.....	49
TABELA 7. Arrecadação de ICMS dos Setores da Fase 1.....	50
TABELA 8. Participação Relativa dos Setores da Fase 1 em Relação à Arrecadação Total de ICMS.....	50
TABELA 9. Arrecadação de ICMS dos Setores da Fase 2.....	50
TABELA 10. Participação Relativa dos Setores da Fase 2 em Relação à Arrecadação Total de ICMS.....	51
TABELA 11. Arrecadação de ICMS dos Setores da Fase 3.....	51
TABELA 12. Participação Relativa dos Setores da Fase 3 em Relação à Arrecadação Total de ICMS.....	51
TABELA 13. Participação Relativa por Setores (CNAE) na Arrecadação Total na Fase3 completa.....	64

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AC – Autoridades Certificadoras  
BNDS – Banco Nacional de Desenvolvimento Social  
CELAB – Célula de Laboratório Fiscal  
CMN – Conselho Monetário Nacional  
CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas  
COFIS – Coordenadoria de Fiscalização  
CONFAZ – Conselho Nacional de Política Fazendária  
COTEPE – Comissão Técnica Permanente  
CTN – Código Tributário Nacional  
DANFE – Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica  
DID – Diferença em Diferença  
ECD – Escrituração Contábil Digital  
EFD – Escrituração Fiscal Digital  
ENAT – Encontro Nacional de Administradores Tributários  
ENCAT - Encontro Nacional de Coordenadores e Administradores Tributários Estaduais  
FS – Formulário de Segurança  
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicações  
ICMS-ST – ICMS Substituição Tributária  
ICP-Brasil – Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira  
ITCD – Imposto sobre Transmissão de Bens Causa Mortis e Doação, de quaisquer bens ou direitos  
IPVA – Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores  
NF-e – Nota Fiscal Eletrônica  
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento  
RFB – Receita Federal do Brasil  
SCAN – Sistema de Contingência do Ambiente Nacional  
SEFAZ-CE – Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará  
SI – Sistema de Informação  
SINIEF – Sistema Nacional Integrado de Informações Econômico-Fiscais  
SPED – Sistema Público de Escrituração Digital  
SRF – Superintendência da Receita Federal  
SUFRAMA – Sistema de Controle das Operações para a Zona Franca de Manaus  
TI – Tecnologia da Informação  
TIC – Tecnologia da Informação e ComunicaçãoXML – Extended Markup Language

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	12
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1.	Arrecadação do ICMS na Administração Tributária.....	14
2.2.	Tecnologia da Informação no âmbito do Governo Eletrônico Brasileiro.....	17
3.	NOTA FISCAL ELETRÔNICA.....	22
3.1.	Histórico e Legislação.....	23
3.2.	Implantação no Estado do Ceará.....	27
3.3.	Danfe.....	28
3.4.	Credenciamento.....	29
3.5.	Sistema operacional.....	30
3.6.	Programa Emissor.....	34
3.7.	Benefícios.....	34
3.8.	Contingências.....	37
4.	BASE DE DADOS.....	37
5.	METODOLOGIA .....	42
6.	RESULTADOS.....	45
6.1.	Resultados Descritivos.....	45
6.2.	Resultados Econométricos.....	52
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
8.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	57
9.	APÊNDICES.....	64
9.1.	APÊNDICE A.....	64
9.2.	APÊNDICE B.....	65
10.	ANEXOS.....	67
10.1.	Modelo do DANFE.....	67
10.2.	Portal da Nota Fiscal Eletrônica no Estado do Ceará.....	68
10.3.	Fluxo do Modelo Operacional da Nota Fiscal Eletrônica.....	69
10.4.	Descrição das CNAES – Grupo de Tratamento.....	70
10.5.	Descrição das CNAES – Grupo de Controle.....	71

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a cooperação e integração entre os Fiscos, têm sido temas bastante discutidos entre as administrações tributárias, haja vista as grandes somas de recursos que estas têm despendido na captação, armazenamento e disponibilização de informações sobre a emissão de notas fiscais dos contribuintes.

Aliados a isto, o grande volume de transações e o montante de recursos movimentados, que crescem num ritmo bastante intenso, têm aumentando os custos, que levam a necessidade do Estado de detectar e prevenir a evasão de tributos. Outro desafio para as Administrações Tributárias é de adaptarem-se aos processos de globalização e de digitalização do comércio, que vêm acontecendo num ritmo bastante acelerado.

Neste contexto, cada vez mais as Fazendas Públicas buscam ferramentas informatizadas que possibilitam a recepção, extração, análise e manipulação de arquivos eletrônicos das operações realizadas pelos milhares de sujeitos passivos das obrigações tributárias.

Pela Emenda Constitucional nº 42, Inciso XXII, art. 37 criou-se o Encontro Nacional de Administradores Tributários (ENAT) e instituiu-se o primeiro encontro dos titulares das administrações tributárias federal, estaduais, do Distrito Federal e dos municípios das capitais, cujo objetivo foi buscar soluções conjuntas das três esferas do Governo, no intuito de promover uma melhor qualidade das informações, racionalização dos custos e da carga de trabalho operacional no atendimento, maior eficácia da fiscalização, realização de ações fiscais coordenadas e integradas, compartilhamento de informações fiscais entre as diversas esferas governamentais, cruzamento de banco de dados em larga escala, padronização e uniformização de procedimentos.

Em julho de 2004, no segundo encontro do ENAT, os Secretários de Fazenda dos Estados e Distrito Federal e os representantes de Secretarias de Finanças dos municípios das Capitais assinaram o Protocolo ENAT 03/2005, que visava o desenvolvimento e a implantação da Nota Fiscal Eletrônica, com a participação da Receita Federal do Brasil(RFB). O Encontro de Coordenadores de Administrações Tributárias – ENCAT, em parceria com a COFIS(SRF) assume a coordenação do Projeto NF-e, que passa a integrar o projeto SPED – Sistema Público de Escrituração Digital.

O advento do SPED, por meio do Decreto nº 6.022/2007, sistema criado pela Receita Federal do Brasil, surgiu com o propósito de promover a padronização da escrituração contábil e fiscal e obrigações acessórias dos contribuintes, a qual proporcionará o intercâmbio de informações entre as Administrações Fazendárias Federal, Estaduais e Municipais e o cruzamento de lançamentos realizados pelos contribuintes. Esta etapa representa a possibilidade de um novo foco na prestação de serviços e de disponibilização das informações públicas.

Dentre os projetos do SPED, daremos enfoque à Notas Fiscal Eletrônica, instituída nacionalmente pelo Ajuste SINIEF 07/2005, iniciada em forma de projeto e atualmente considerada um instituto oficial de controle fiscal em todos os estados signatários.

O presente estudo tem como objetivo principal investigar empiricamente o impacto da implantação da Nota Fiscal Eletrônica sobre a arrecadação do ICMS no estado do Ceará, mais precisamente nas atividades econômicas pioneiras na sua utilização, os demais efeitos compensatórios para o fisco estadual advindos do uso dessa nova ferramenta, e especificamente pesquisar a legislação, descrever o histórico, as etapas de implantação e modelo operacional.

Dentre as razões que nos motivaram a esta pesquisa, além da atualidade do tema, pode-se mencionar: o reduzido número de pesquisas e análises sobre o assunto em foco, a relevância do ICMS na composição da arrecadação tributária do Estado e a possibilidade de mensurar a eficiência da política pública adotada, verificando seus impactos na arrecadação do ICMS no cumprimento das obrigações acessórias pelos contribuintes.

Esta dissertação contribuirá para a literatura com análises em estatística descritiva e utilizando a metodologia econométrica diferença em diferença, adicionando um grupo de controle para a investigação dos impactos da Nota Fiscal Eletrônica na arrecadação de ICMS. Para as Secretarias Fazendárias Estaduais esta pesquisa poderá servir de referencial para a implementação, aperfeiçoamento e mensuração de políticas de informatização na atividade fim.

O trabalho encontra-se estruturado em seis capítulos, a saber: o capítulo 1 constitui-se da introdução no qual o mesmo é apresentado; o capítulo 2 trata do referencial teórico, onde é abordado sobre arrecadação do ICMS na Administração Tributária e Tecnologia da Informação no âmbito do Governo Eletrônico Brasileiro; o capítulo 3 faz uma explanação acerca do histórico, legislação, descrevendo a implementação Estado do Ceará, o modelo operacional e benefícios da NF-e; o capítulo 4 trata da base de dados e metodologia aplicada, no capítulo 5 descrevemos os resultados e no 6 as considerações finais, seguida das referências bibliográficas. Os conceitos previamente trabalhados no capítulo relativo ao referencial teórico são utilizados para suportar os tópicos tratados.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Arrecadação do ICMS na Administração Tributária**

A introdução do inciso XXII ao artigo 37 da Constituição Federal, passou a dar as Administrações Tributárias das três esferas governamentais um grau maior de importância perante Administração Pública, ao assegurar os recursos financeiros necessários à realização de suas atividades, ao afirmar que são essenciais ao funcionamento do Estado e determinar que deverão funcionar de forma integrada, com atenção voltada para o compartilhamento de cadastros e informações fiscais, na forma da lei ou convênio (BRASIL, 1988).

Segundo Alves e Costa (2008), administração tributária é a atividade administrativa do Poder Público direcionada à fiscalização e à arrecadação de tributos, e por meio destas o Estado obtém os recursos necessários ao alcance dos interesses da coletividade, observando-se que, no exercício de função administrativa tributária, há uma total vinculação da atuação das entidades fazendárias aos interesses da sociedade (CINTRA, 2005).

A administração tributária ou fazenda pública, tem como função gerenciar a obtenção e aplicação dos recursos financeiros de que o Estado precisa para suprir as necessidades dos cidadãos, principalmente, nas áreas de educação, saúde e segurança. “O Estado – que é a organização do poder político da comunidade – é organizado com a finalidade de harmonizar sua atividade, de forma que atinja o objetivo de promover e satisfazer à prosperidade pública, ou seja, o bem comum”(KOHAMA, 2006, p. 1)

Por sua vez, Silva (2002) entende que o Estado, para atender as suas finalidades, deve ser considerado em relação às funções que disciplinam e coordenam os meios para atingir objetivos, como um conjunto de órgãos voltados ao exercício dessas funções, dentre as quais são predominantes:

- a) função normativa, ordenadora ou legislativa para instituir e dinamizar uma ordem jurídica;
- b) função disciplinadora ou jurisdicional para cumprir e fazer cumprir as normas próprias dessa ordem, resolvendo conflitos de interesses; e,
- c) função executiva ou administrativa para cumprir essa ordem, administrando os interesses coletivos, gerindo os bens públicos e atendendo às necessidades gerais da sociedade.

Para Silva (2006 p. 13), o Estado é uma das mais importantes criações da humanidade:

Apesar de suas limitações, desempenha inúmeras funções, sem as quais a vida da humanidade seria, hoje, certamente muito prejudicada. Para atender às ilimitadas necessidades, geradas pelas várias funções que exerce, o Estado desempenha a atividade financeira, que é o suporte fundamental de sua ação.

Coelho e Derzi (2008) afirmam que um dos grandes desafios da Administração Tributária, sem deixar de lado o controle repressivo, é criar no contribuinte uma consciência do consentimento ao imposto, de modo a elevar o patamar de cumprimento voluntário das obrigações tributárias. Para melhorar essa consciência, estes autores explicitam as várias estratégias que podem ser utilizadas:

- a) elevar o nível de informação e de conhecimento do contribuinte;
- b) melhorar a segurança das informações;
- c) aperfeiçoar a qualidade da norma tributária;
- d) garantir ao contribuinte a segurança jurídica; e

e) promover a intervenção de comissões e câmaras paritárias ou de conselhos de contribuintes para aperfeiçoar o lançamento do crédito tributário.

Dos impostos de competência estadual, o ICMS tem representado a maior fonte de receitas próprias. No Ceará, a participação média desse tributo nos últimos anos está em torno de 94% (Quadro 1). Referido imposto está previsto no art.155, II da Constituição Federal, e no art. 1º. da lei Complementar nº 87/1996 que sugere a competência aos Estados e ao Distrito Federal de instituir imposto sobre as operações relativas à circulação de mercadorias sobre prestação de serviço de transporte interestadual e intermunicipal, ainda que as operações se iniciem no exterior.

**Quadro 1.** Relatório de Arrecadação de Tributos Estaduais

Segundo Carazza(2001), o ICMS alberga pelo menos cinco impostos diferentes.

Valores anuais da arrecadação 2005-2010						
Ano	Valor Arrecadação					% de participação do ICMS na arrecadação
	ICMS	IPVA	IICD	Taxas e outras Receitas	Total	
2005	3.144.614.787,96	141.230.801,10	7.977.105,11	15.310.405,29	3.309.133.099,46	95,03%
2006	3.755.798.831,69	165.721.954,22	17.474.243,66	25.513.559,86	3.964.508.589,43	94,74%
2007	3.917.618.067,85	201.763.012,46	11.819.986,95	16.397.130,32	4.147.598.197,58	94,46%
2008	4.719.280.826,72	244.985.221,75	18.794.304,88	25.134.061,95	5.008.194.415,30	94,23%
2009	5.134.390.577,28	290.146.093,07	20.197.038,48	39.314.904,23	5.484.048.613,06	93,62%
2010	6.148.949.639,72	323.247.313,30	27.080.268,48	52.775.309,73	6.552.052.531,23	93,85%

Valores Nominais

Fonte: Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará – Elaborado pelo autor

Em primeiro lugar, o imposto sobre operações mercantis (operações relativas à circulação de mercadorias), que, de algum modo compreende o que nasce da entrada de mercadorias importadas do exterior; o imposto sobre o serviço de transporte interestadual e intermunicipal; o imposto sobre os serviços de comunicação; o imposto sobre produção, importação, circulação, distribuição ou consumo de lubrificantes e combustíveis líquidos e gasosos e de energia elétrica e o imposto sobre a extração, circulação, distribuição ou consumo de minerais.

## 2.2. Tecnologia da Informação no Âmbito do Governo Eletrônico Brasileiro

Nas últimas décadas, os avanços das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) vêm acontecendo de forma vertiginosa e num ritmo bastante acelerado, passando a fazer parte do cotidiano das pessoas e das organizações, que vivenciam uma nova realidade, denominadas como sociedade da informação.

O histórico da TIC, vem demonstrando ao longo do tempo, que a relevância da informação passou por transformações críticas. As organizações evoluíram valorizando a gestão da Tecnologia da Informação (T.I.). Bilichi (2006) ressalta que atualmente a informação é o principal fator de produção. A TI abrange em seu conceito os recursos tecnológicos e computacionais para guarda de dados, geração e uso da informação (REZENDE; GUAGLIARD, 2006 apud SOARES JÚNIOR, 2010).

No cenário atual de uma economia globalizada, os governos dependem das TICs, sendo estas os componentes que fazem o elo entre os serviços públicos e o cidadão, transformando-se em uma das principais engrenagens de articulação dos processos operacionais dos governos, para o fornecimento de fluxos de informação e de serviços públicos.

Para Barbosa *et al* (2009) o cenário atual da administração pública brasileira tem se caracterizado pelo forte empenho em resgatar o papel do poder público para a construção de um novo modelo de gestão pública. A adoção estratégica e intensiva das tecnologias de informação e comunicação (TICs) como elemento viabilizador de um novo modelo de gestão pública evoluiu para o que é hoje chamado de governo eletrônico.

A TIC vem se expandindo, também, no âmbito governamental, por meio do chamado e-gov ou governo eletrônico, manifestado pela informatização dos serviços internos e com o público externo como fornecedores, empresas. Os portais governamentais têm se instituído como os principais instrumentos de informatização do e-gov. Por meio dos portais, o governo expõe os compromissos assumidos e realizados, bem como oferece serviços e informações ao público externo (PINHO; IGLESIAS; SOUZA, 2006).

Na literatura, encontramos vários conceitos de Governo Eletrônico. O Quadro 2 expõe algumas definições pesquisadas

AUTOR	DEFINIÇÃO
DREYFUSS(2002)	São as mudanças dos relacionamentos dentro e fora do setor público, com suporte da tecnologia da informação, telecomunicações e internet, objetivando a melhoria dos serviços prestados a sociedade e a eficiência dos serviços internos.
CUNHA; DUCLÓS; BARBOSA (2006)	É a forma com que o governo, no cumprimento das funções estatais e com suporte da TIC, alcança suas metas.
BARBOSA, FARIA; PINTO(2004)	Pode ser entendido como a oferta de serviço público apoiado nas modernas tecnologias de informação.
CALMON (2007)	É a interface do governo com a sociedade com o suporte das tecnologias da informação e comunicação, reduzindo custos e aperfeiçoando processos.
SOBREIRA NETTO; FISCHER; GOUVÊA (2004)	Refere-se a um governo eficiente aberto para melhor atender à sociedade, utilizando-se da tecnologia da informação para ampliar a cidadania e a transparência da gestão pública, permitindo o controle popular do poder público e democratizar o acesso do cidadão aos meios eletrônicos.
GRANT E CHAU (2005)	É um conjunto de funções da administração pública realizadas com uso da TIC, especialmente, direcionadas as relações do Estado com a sociedade.
OLIVEIRA (2006)	São novos procedimentos baseados em soluções suportadas pela TIC para aperfeiçoar os processos da Gestão Pública.

**QUADRO 2** – Definições de Governo Eletrônico

Fonte: Adaptado Martins e Ramos(2008) apud Praciano( 2010)

Neste sentido, a T.I. que contempla os Sistemas de Informação (S.I.), constitui-se elemento indispensável às organizações no atual ambiente competitivo global. Na opinião de Santos (2002), há três princípios orientadores das ações do Governo Eletrônico, demonstrados no Quadro 3.

Princípios	Características
Universalidade	O Estado deve estar presente, em qualquer instante e lugar, racionalizando custos e procedimentos; Criação de um banco de dados único do registro de cada cidadão, de acordo com o seu perfil, com uma única identificação, bem como seja capaz de emitir questionamentos das ações de governo e sobre a satisfação da sociedade; A sociedade deverá estar preparada para usar da melhor maneira possível os seus avanços tecnológicos.
Unicidade	O Estado deve atuar no sentido de que os mecanismos de trânsito dos relacionamentos Estado/sociedade estejam em um único portal; O usuário deve ter uma única entrada de acesso a tudo aquilo que corresponda às suas demandas e à sua participação no controle dos atos governamentais, de modo a evitar que as pessoas se dirijam a vários locais para exercitar a cidadania; As informações e serviços oriundos dos órgãos de todas as esferas de governo devem seguir para esse local único;
Integralidade	As informações e os serviços virtuais devem ser seguros, de modo a evitar que o usuário fique procurando por diversas vezes o local virtual para confirmar uma mesma resposta.

**QUADRO 3** – Princípios orientadores das ações do Governo Eletrônico

Fonte: Adaptado Santos (2002) apud Praciano(2010)

O Governo Federal, vem paulatinamente investindo em seu parque tecnológico e nos sistemas de informações, com novas tecnologias, ampliando a capacidade de atendimento das unidades federativas. Inúmeras inovações dentro do setor público se fazem presentes. No Estado do Ceará, mais precisamente na Secretaria da Fazenda, cada vez mais processos são realizados em formato eletrônico. O ambiente virtual absorve uma grande variedade de transações que antes eram formalizadas com o uso de documentos tradicionais e hoje cedem espaço para a via eletrônica. Ao nosso ver são mudanças que reduzem a burocracia e renovam os métodos de gestão, aproximando-os de uma realidade mais elástica e moderna.

Lemos (2004) defende que o governo eletrônico objetiva regenerar o espaço público, otimizar os serviços prestados à população e estimular a interação e discussão dos problemas locais. A internet colocou à disposição da comunidade mundial inúmeras facilidades, entre elas o comércio virtual. Portanto, se de um lado nasceu a possibilidade de um sensível aumento de lucratividade, de outro, a sociedade se depara com o interesse do Fisco, que passou a visualizar um promissor mercado de arrecadação tributária(PEIXE, 2005).

Castells (1999) elege a modernização tecnológica da Administração Pública como um princípio fundamental para a reconstrução institucional do Estado, o que o autor chama da busca de um “Estado-rede”, marcado pelo compartilhamento de autoridade ao longo de uma rede de instituições. Essa rede de instituições implica um certo nível de complexidade de informações, exigindo maiores recursos para sua gestão. A gestão da inovação surge exatamente como um recurso que possibilita gerenciar as informações necessárias para a atuação estatal.

Segundo a Consultoria NFe do Brasil S/A, os serviços de governo eletrônico (e-gov), que possibilitam o acesso do cidadão às informações públicas, podem gerar uma economia, em âmbito global, de US\$ 114 bilhões em 2016, de acordo com a projeção da ABI Research. "Nas últimas décadas, as empresas têm realizado investimentos relevantes em Tecnologia da Informação (T.I.) com o intuito de aumentar de forma significativa o desempenho organizacional" (MORAES ET AL, 2006)

Com o instituto de ferramentas eletrônicas, disponíveis em seus portais através da internet, o e-gov brasileiro vem possibilitando ofertar à sociedade, serviços públicos melhores e mais eficientes. Dentre as diversas ferramentas disponibilizadas, destacamos a Nota Fiscal Eletrônica, implantada em nível nacional. Países como o Chile e México, precederam o Brasil e já a utilizam a mais de cinco anos.

Conforme Lacoste (2006), a fatura eletrônica, no Chile, possui as seguintes características:

- a) a implantação começou em 2003;
- b) a autorização de uso ocorre por intervalo de numeração;
- c) a transmissão é realizada via Internet em tempo real;
- d) o armazenamento é feito 100% digital por um período de 6 anos;
- e) o arquivo eletrônico gerado no padrão XML assinado com certificação digital;
- f) com a garantia da integridade, autenticidade e não repúdio, elimina o risco de transmissão de arquivo adulterado.

De acordo com Tellez (2006), a fatura eletrônica, no México, possui as seguintes características:

- a) começou a implantação em 2006;
- b) a autorização de uso ocorre por intervalo de numeração;
- c) a transmissão é realizada via Internet com periodicidade mensal;
- d) o armazenamento é feito 100% digital por um período de 5 anos;
- e) o arquivo eletrônico gerado no padrão XML é assinado com certificação digital;
- f) com a garantia da integridade, autenticidade, não repúdio e unicidade na transmissão de arquivo eletrônico.

Segundo Praciano(2010), com a NF-e espera-se uma redução das práticas fraudulentas e agilização dos procedimentos sujeitos ao controle da administração tributária, acrescentado-se a tudo isto, a grande redução dos custos que será proporcionada ao Estado, haja vista que os fiscais não terão mais o gasto de deslocamento até a empresa do contribuinte, pois terão todas as informações quase que em tempo real, podendo obter mais eficácia nos procedimentos, além da possibilidade de cruzamento das informações Contábeis e Fiscais.

A Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará, no contexto nacional e nesse processo, não tem ficado alheia as estas transformações, onde o processo de informatização já é uma realidade. A Administração Fazendária vem buscando cada vez mais modernizar-se, aplicando a informatização aos processos de gestão e aos sistemas de banco de dados, neste último, desenvolvendo relatórios de cruzamentos eletrônicos, através de sua Célula de Laboratório Fiscal.

### 3. NOTA FISCAL ELETRÔNICA

As entidades arrecadadoras, há décadas, vêm envidando esforços para reduzir os custos na recepção, registro e armazenagem de nota fiscal em papel, melhorar a eficácia na fiscalização e no atendimento as empresas. Com esse propósito, foi assinado o Protocolo de cooperação ENAT n° 03/2005, para desenvolvimento e implantação da Nota Fiscal Eletrônica.

O modelo da NF-e começou a ser pensado, no RS, à época do Secretário da Fazenda Paulo Michelucci Rodrigues, Fiscal do ICMS, que sonhava na construção do *ICMS ELETRÔNICO*, o qual previa a criação de uma câmara de compensação eletrônica de débitos e créditos de ICMS, à semelhança das contas-correntes bancárias, de forma simples e efetiva. Todo o crédito só poderia ser aproveitado pelo comprador em sua contabilidade fiscal se houvesse o seu correspondente débito informado pelo vendedor, tudo eletronicamente.

A Nota Fiscal Eletrônica – NF-e é conceituada como sendo um documento de existência apenas digital, emitido e armazenado eletronicamente, com o intuito de documentar, para fins fiscais, uma operação de circulação de mercadorias ou uma prestação de serviços, ocorrida entre as partes. Sua validade jurídica é garantida pela assinatura digital do remetente (garantia de autoria e de integridade) e pela recepção, pelo Fisco, do documento eletrônico, antes da ocorrência do Fato Gerador (Ajuste SINIEF 07/05).

As atividades de monitoramento e fiscalização do ICMS vigentes têm a nota fiscal como uma das principais provas de validade jurídica das operações comerciais realizadas pelos contribuintes. A Nota Fiscal Eletrônica objetivou a implantação de um modelo nacional de documento fiscal eletrônico, substituindo a sistemática do documento fiscal em papel pelo cenário virtual, passando a ser um documento de existência apenas digital, com validade para todos os fins, simplificando as obrigações acessórias dos contribuintes e permitindo ao Fisco um controle em tempo real das operações comerciais.

Nesse contexto de mudança de cultura e de uso de nova tecnologia, o projeto vem sendo desenvolvido gradualmente, direcionado inicialmente para os grandes contribuintes, vindo a consolidar uma nova forma de atuação do Fisco, que se intensificou com o uso crescente e vital da Tecnologia da Informação.

Para o Fisco, há expectativas de que as fiscalizações sejam cada vez mais massivas, preventivas e contínuas, cujas informações prestadas pelas empresas sejam submetidas a algum processo prévio de fiscalização ou verificação eletrônica. Para os contribuintes, um grande avanço é a redução de custos, com o fim das notas em papel, e como consequência, um benefício enorme para o meio ambiente, reduzindo a poluição, o desmatamento e promovendo a racionalização e simplificação das obrigações acessórias.

### **3.1 Histórico e Legislação**

Considerada como a precursora da NF-e no mundo, a Espanha deu início a este sistema ainda na década de 1990 e o principal objetivo na época com esta implantação era a redução de custo de emissão de papel. Estima-se, de acordo com a Agência Tributária Espanhola, que a redução de custo girou em torno de 15,7 bilhões de euros. Ou seja, inicialmente, a visão espanhola para a iniciativa era mais voltada à sustentabilidade do que para garantia de recebimento de informações.

Nos mesmos moldes da Espanha, o objetivo do Chile ao aplicar a NF-e, conhecida no país como Factura Eletrônica – desde 2003, foi a redução de gastos. A economia com este projeto, considerando o custo da emissão do papel, segundo o Ministério da Economia do Chile, alcançou 800 milhões de dólares.

No Brasil, a criação deste sistema eletrônico visou principalmente modernizar as administrações tributárias, promover o compartilhamento e integração das informações fiscais, reduzir custos, mas a arrecadação de impostos pelas empresas parece ser o objetivo central. A Emenda Constitucional nº 42, introduziu o Inciso XXII ao art. 37 da Constituição Federal, determinando às administrações tributárias da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios a atuarem de forma integrada.

Em Jul/2004, o I Encontro Nacional de Administradores Tributários – ENAT, realizado no Estado da Bahia, decidiu implementar o projeto Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), de integração em nível nacional. Em Abr/2005 em acordo com a *SRF* o ENCAT assume coordenação do Projeto NF-e, que passou a integrar o projeto SPED-Sistema Público de Escrituração Digital. De Abr a Jul/2005 um Grupo Técnico do ENCAT unificou o conceito

da NF-e e concluiu o projeto lógico do sistema, desenvolvido conjuntamente com os entes envolvidos no processo( Secretarias de Fazenda, Receita Federal do Brasil, Suframa e as empresas).

No III ENAT instituiu-se o Comitê Gestor Nacional de Documentos Fiscais Eletrônicos, composto por um representante dos Estados e do Distrito Federal de cada região geográfica, escolhido pelo ENCAT, o coordenador-geral do ENCAT, que será também o coordenador do Comitê Gestor do qual participa, um representante da Secretaria da Receita Federal, um representante dos municípios, um representante da Superintendência da Zona Franca de Manaus(SUFRAMA) e um representante da iniciativa privada, estes dois últimos convidados pelo próprio Comitê Gestor.

Segundo artigo publicado por BRANCO(2008), em dezembro de 2006, o Conselho Monetário Nacional (CMN), como parte do Programa de Aceleração do Crescimento(PAC) estabeleceu uma linha de financiamento do BNDS para os Estados autorizando a contratação de operações de crédito no valor de trezentos milhões de reais, com duração prevista de 2007 a 2010, para modernização da Administração das Receitas e da Gestão Fiscal, Financeira e Patrimonial das Administrações Estaduais, no âmbito de programas propostos pelo Poder Executivo Federal.

Nesse contexto, o PAC, criado pelo Governo Federal, editou o Decreto nº 6.022/2007, instituindo o Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), sob a coordenação da Secretaria da Receita Federal (SRF), e dispõe no seu artigo 2º:

Art. 2º O SPED é instrumento que unifica as atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração comercial e fiscal dos empresários e das sociedades empresárias, mediante fluxo único, computadorizado, de informações (BRASIL, 2007a).

Pelo citado Decreto, também são usuários do SPED a Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda e as administrações tributárias dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, mediante convênio celebrado com a Secretaria da Receita Federal.

O SPED, que consiste na Escrita Contábil Digital (ECD) e Escrita Fiscal Digital (EFD) veio propiciar a redundância de informações por meio da padronização, racionalização e simplificação das Obrigações Acessórias, com isso reduzindo os custos das empresas. Pretende eliminar a concorrência desleal e aumentar a competitividade entre as empresas, sendo documento oficial eletrônico e com validade jurídica para todos os fins, irá utilizar a certificação digital padrão ICP Brasil, e promover o compartilhamento de informações.

De acordo com Mouta(2010), o SPED surgiu para modernizar a sistemática atual do cumprimento das obrigações acessórias, transmitidas pelos contribuintes às administrações tributárias e aos órgãos fiscalizadores, utilizando-se da certificação digital para fins de assinatura dos documentos eletrônicos, garantindo assim a validade jurídica dos mesmos apenas na sua forma digital.

Essa modernização, tem como objetivo tornar mais célere a identificação de ilícitos tributários, promovendo uma melhoria do controle dos processos, rapidez no acesso às informações e fiscalização mais efetiva das operações com o cruzamento de dados de auditoria eletrônica, propiciando um melhor ambiente de negócios para as empresas no país. Consiste em um sistema criado para melhorar a qualidade da informação, combater à sonegação e preservar o meio ambiente.

Como parte do SPED, no plano nacional, a Nota Fiscal Eletrônica está regulamentada basicamente pelos seguintes dispositivos legais, acessíveis no Portal da NF-e: [www.nfe.fazenda.gov.br](http://www.nfe.fazenda.gov.br).

- Protocolo ENAT 03/2005 – Protocolo de cooperação para implantação da Nota Fiscal Eletrônica;
- Ajuste SINIEF 07/2005 e alterações- Institui a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) e o Documento da Nota Fiscal Eletrônica (DANFE);
- Ato COTEPE 14/2007 - aprova o Manual de Integração da Nota Fiscal Eletrônica;

- CONVÊNIO nº 110/2008 – Cria a figura do Formulário de Segurança para Impressão de Documentos Auxiliares de Documentos Fiscais Eletrônicos, visando disponibilizar uma alternativa ao tradicional Formulário de Segurança, permitindo o aumento da capacidade de produção e distribuição dos referidos documentos.
- Protocolo ICMS 10/2007 e alterações – Estabelecem as obrigações de emissão de NF-e.
- Protocolo ICMS 42/2009 e alterações – Amplia as obrigações de emissão de NF-e por CNAE.

Inicialmente procurou-se agregar ao projeto NF-e, segmentos dos setores de produção que tivessem relevante expressividades na arrecadação e com um mínimo de empresas, o que facilitaria os testes em ambiente de produção, a fim de se verificar o comportamento do sistema em nível nacional. Dos segmentos iniciais, obrigados ao uso da NF-e, que fazem parte das cadeias produtivas primárias, podemos citar os Fabricantes, Industriais, Distribuidores e Atacadistas. Quanto ao Comércio Varejista, a obrigação ficou para um segundo momento.

O Protocolo ICMS nº 10/2007 instituiu inicialmente a obrigação do uso da NF-e para empresas do setor de combustíveis e cigarros, muito embora empresas de outros setores antecipassem sua participação, atraídas pela redução de custos diretos e indiretos. Já o Protocolo ICMS nº 42/09 objetivou escalonar a ampliação da obrigação de uso da NF-e de forma que, até o final de 2010, estivessem alcançados por esta obrigação todos os contribuintes do ICMS que se enquadrassem em pelo menos uma das seguintes situações:

- ⤴ desenvolvam atividade industrial;
- ⤴ desenvolvam atividade de comércio atacadista ou de distribuição;
- ⤴ pratiquem saídas de mercadorias com destino a outra unidade da Federação;
- ⤴ forneçam mercadorias para a Administração Pública.

### 3.2 Implantação no Estado do Ceará

Em entrevista com Ramos(2011), Gestor da Nota Fiscal Eletrônica neste estado, a SEFAZ do Ceará iniciou como autorizador de NF-e pelo Protocolo ICMS nº 55/2007, através do ambiente nacional. Em abril/2008 passou a autorizar no seu próprio sistema operacional, mas ainda em parceria com o ambiente nacional até agosto/2011. A partir de setembro/2011 todas as NF-e passaram a ser autorizadas pelo Ceará, mantendo parceria com a Receita Federal nas contingências.

O Gestor menciona resistência às mudanças por parte de grupo de empresas que não se prepararam em ajustar seus sistemas ao modelo padrão, alegando prazos exíguos, muito embora tenha se constatado que outros contribuintes, mesmos não obrigados anteciparam seu processo de emissão da NF-e de forma voluntária. A SEFAZ do Ceará, apesar de autorizadora, não participou do projeto piloto, no entanto, utilizou o conhecimento de tecnologias empregadas em outros estados e perfeiçoou seu sistema, através da política de mútua colaboração entre as unidades tributárias, no âmbito federal, estadual e municipal, conforme o Protocolo ICMS nº 16/2005.

No âmbito do Estado do Ceará, o Decreto nº 29.041/2007 acresceu dispositivos ao Decreto nº 24.569, de 31 de julho de 1997, que regulamenta e consolida a legislação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transportes Interestaduais e Intermunicipais e de Comunicação (ICMS), disciplinando o uso da Nota Fiscal Eletrônica e do Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica, instituídos pelo Ajuste SINIEF nº 07, de 30 de setembro de 2005.

Em Setembro/2009, foi assinado o Decreto nº 29.560/2009, que concedia o benefício de redução da carga tributária aos segmentos do comércio atacadista de produtos alimentícios, de produtos de higiene e outros, na condição destes passarem a emitir nota fiscal eletrônica. No relatório estatístico de NF-e emitidas no Estado do Ceará(quadro 4), podemos observar um quantitativo maior de notas emitidas em sistemas próprios. No total de NF-e emitidas e autorizadas, estamos com uma média mensal no ano de 2011 de 3.496.867 notas eletrônicas.

**Quadro 4- Estatísticas de Emissão de Notas Fiscais Eletrônicas no Estado do Ceará em 2011**

Mês/Ano	Qde. NF-e Autorizadas			Valor das NF-e Autorizadas		
	S. Próprio	S. Fisco	Total	S. Próprio	S. Fisco	Total
<b>01/11</b>	2.642.717	463.521	3.106.238	7.865.457.515,55	907.602.961,84	8.773.060.477,39
<b>02/11</b>	2.661.092	464.380	3.125.472	7.991.099.733,03	1.075.149.631,50	9.066.249.364,53
<b>03/11</b>	2.840.868	484.523	3.325.391	8.467.653.935,01	1.172.620.132,92	9.640.274.067,93
<b>04/11</b>	2.757.682	504.716	3.262.398	8.143.965.163,55	1.120.071.972,11	9.264.037.135,66
<b>05/11</b>	3.012.842	568.645	3.581.487	9.034.467.603,64	1.600.331.442,86	10.634.799.046,50
<b>06/11</b>	2.951.510	570.006	3.521.516	9.041.490.271,38	1.457.704.927,14	10.499.195.198,52
<b>07/11</b>	3.095.993	551.143	3.647.136	9.228.666.529,36	1.330.411.947,92	10.559.078.477,28
<b>08/01</b>	3.464.760	575.135	4.039.895	11.037.973.025,48	1.675.067.727,13	12.713.040.752,61
<b>09/11</b>	3.319.429	542.838	3.862.267	10.673.877.849,10	1.320.335.842,40	11.994.213.691,50
<b>TOTAL</b>	<b>26.746.893</b>	<b>4.724.907</b>	<b>31.471.800</b>	<b>81.484.651.626,10</b>	<b>11.659.296.585,82</b>	<b>93.143.948.211,92</b>

Fonte: Secretaria da Fazenda – Elaborado pelo autor

### 3.3 DANFE – Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica

Constitui-se de uma mera representação gráfica da NF-e, possuindo os mesmos campos definidos para a Nota Fiscal Modelo 1 e 1A, incluindo-se a chave de acesso e o código de barras unidimensional, conforme padrão estabelecido em Ato COTEP, devendo ser impresso em uma única via. Não é uma nota fiscal, nem a substitui. Serve apenas como instrumento auxiliar para consulta da NF-e, pois contém impressa a chave de acesso desta, permitindo assim que a validade da operação seja confirmada pelo detentor desse documento auxiliar, através do site da SEFAZ na internet.

Tem como finalidades:

- \* Acompanhar o trânsito de mercadorias;
- \* Colher a assinatura do destinatário/tomador para comprovação de entrega das mercadorias ou prestação de serviços;
- \* Auxiliar a escrituração no destinatário não receptor de NF-e.

O arquivamento do DANFE segue o prazo decadencial, juntamente com o número da Autorização de Uso, em substituição ao arquivo da NF-e, no caso de contribuintes não autorizados para emissão da NF-e. Através da leitura do código de barras, as unidades de fiscalização de mercadorias em trânsito do percurso e UF de destino verificam a autenticidade da operação e registram a passagem do veículo na unidade (Ambiente Nacional);

A chave de acesso, impressa no DANFE (Figura.1), é o código composto por 44 dígitos, que possibilita a consulta à NF-e, no site da ambiente nacional, por meio de sua digitação manual ou por meio de leitura óptica, se instalado o equipamento próprio para este fim.

### **3.4 Credenciamento**

Obrigatória ou voluntária são as formas de credenciamento como emissor de NF-e. Para credenciar-se o contribuinte deverá acessar o Portal da NF-e na SEFAZ (Figura.2), munido da certificação digital, que consiste em arquivo eletrônico com dados do emissor, um passaporte que identifica o contribuinte no mundo virtual, garantindo autenticidade, integridade e confidencialidade nas transações eletrônicas.

O certificado digital será emitido por uma Autoridade Certificadora credenciada no ICP-Brasil- Infraestrutura de Chaves Públicas brasileira, que configura-se em uma cadeia hierárquica e de confiança, que viabiliza a emissão de certificados digitais para identificação do cidadão quando transacionando em meio virtual, como na internet.

As Autoridades Certificadoras são entidades públicas ou pessoas jurídicas de direito privado credenciadas à Autoridade Certificadora (AC) Raiz e que emitem certificados digitais vinculando pares de chaves criptográficas ao respectivo titular. Nos termos do artigo 60 da MP 2.200/01, compete as Autoridades Certificadoras emitir, expedir, distribuir, revogar e gerenciar os certificados, bem como colocar à disposição dos usuários listas de certificados revogados e outras informações pertinentes e manter registro de suas operações. Pelo artigo 70 da MP 2.200-2, compete-lhes identificar e cadastrar usuários na presença destes, encaminhar solicitações de certificados às AC e manter registros de suas operações.

De acordo com o art. 10, da MP nº 2.200/02, os documentos eletrônicos assinados digitalmente com o uso de certificados emitidos no âmbito da ICP Brasil têm a mesma validade jurídica que os documentos em papel com assinaturas manuscritas. A certificação sempre será exigida nos momentos da assinatura dos pedidos de autorização de uso, cancelamento e inutilização de arquivos, devendo o contribuinte escolher uma das certificadoras credenciadas, que no Estado do Ceará podemos citar: SERPRO, CAIXA ECONÔMICA, SERASA, RECEITA FEDERAL, CERTISIGNI, IMPRENSA OFICIAL, ACJUS, ACPR.

### **3.5 Sistema Operacional**

A NF-e é um documento eletrônico que contém dados do contribuinte remetente, do destinatário e da operação a ser realizada. Este documento é assinado com certificado digital do remetente e enviado à Secretaria da Fazenda (SEFAZ) de sua unidade federativa, para validação e autorização. Pela “Cláusula quarta” do Ajuste SINIEF 07/2005, o arquivo digital da NF-e só poderá ser utilizado como documento fiscal, nas seguintes condições:

- a) Após ser transmitido eletronicamente à administração tributária, via internet, por meio de protocolo de segurança ou criptografia;
- b) Com utilização de software desenvolvido ou adquirido pelo contribuinte ou disponibilizado pela administração tributária;
- c) Ter seu uso autorizado pela SEFAZ de origem, que analisará requisitos como regularidade fiscal do emitente, o credenciamento do emitente para emissão de NF-e, a autoria da assinatura do arquivo digital da NF-e, a integridade do arquivo digital, a observância do leiaute do arquivo estabelecido no Manual de Integração do Contribuinte e a numeração documento.

O arquivo da NF-e tem o formato padrão em XML (*extended markup language*), que é reconhecido pelo sistema operacional da Administração fazendária, através de linguagem codificada, contendo as informações fiscais da operação comercial e é assinado digitalmente, de forma a garantir a integridade dos dados e a autoria do emissor. É enviado através da Internet à SEFAZ de sua jurisdição, que fará uma pré-validação e devolverá um protocolo de recebimento do arquivo, com a autorização de uso, sem o qual não haverá o trânsito da mercadoria.

O arquivo deverá também ser transmitido a outros Órgãos como Receita Federal, que é o repositório nacional de todas as NF-e emitidas, à SEFAZ de destino, no caso de operação interestadual e à SUFRAMA, quando tratar-se de mercadorias destinadas às áreas incentivadas. Todo este processo é feito de forma automatizada, através de sistemas de informação que utilizam uma tecnologia chamada *Web Service*.

Para circular com a mercadoria, o emitente deve imprimir um “espelho” da NF-e, o DANFE, que é uma representação gráfica da nota. Ele deve conter um código de barras com o número identificador da NF-e e um código de barras bi-dimensional que facilitará a captura e a confirmação de informações da NF-e pelas unidades fiscais.

Ressaltamos, que tanto quem emite quanto quem recebe a NF-e deve armazená-la pelo prazo legal. Isto significa, que o emitente deve enviar o arquivo eletrônico ao destinatário de alguma forma. Caso este não seja emissor de NF-e, ou seja, não tenha condições técnicas para receber o documento eletrônico, ele poderá manter o DANFE arquivado. Contudo, o destinatário, recebendo NF-e ou DANFE, deve verificar a validade e autenticidade do documento fiscal através dos serviços disponíveis na internet.

O processo de emissão da NF-e de forma detalhada é constituído das etapas:

### **Habilitação do Contribuinte como Emissor**

Corresponde a solicitação do credenciamento junto à SEFAZ. Nessa etapa, acontece a análise eletrônica do pedido, efetuando críticas referente à situação cadastral do contribuinte, no caso do Estado Ceará, porém em outras unidades da federação possam ser adotados critérios próprios. Após essa fase inicial de cadastramento, o contribuinte poderá realizar testes no Programa emissor ou iniciar a transmissão de suas NF-e para a Secretaria da Fazenda.

### **Emissão e Transmissão da NF-e**

Nesta etapa, o contribuinte emissor envia a NF-e para a Secretaria da Fazenda, que após sua autorização de uso, transmitirá o arquivo eletrônico para a Receita Federal. Se a operação for interestadual o arquivo é também enviado para a SEFAZ de destino, permitindo assim o trânsito da mercadoria. Após efetuar do arquivo, quanto ao correto preenchimento de seus campos, o contribuinte efetua a assinatura digital do arquivo, através do padrão ICP-Brasil.

Na sequência, ocorre a transmissão pela internet para a Secretaria da Fazenda, através da tecnologia de *web services*, antes da saída da mercadoria do estabelecimento. A transmissão de dados utiliza o protocolo de segurança e/ou criptografia, que visam a proteção e sigilo da informação, e cada NF-e deve ter sua assinatura digital.

A Secretaria da Fazenda, ao receber a NF-e pela internet, faz automaticamente uma validação de recepção, na qual serão avaliados eletronicamente se o emissor está autorizado, a assinatura digital do emitente, a integridade, o formato dos campos do arquivo, a regularidade fiscal do emitente e do destinatário, e se há duplicidade na base de dados. Após a validação, caso não seja detectado nenhum problema, a NF-e será recebida e armazenada pela SEFAZ que, simultaneamente, retornará com um protocolo de transação com status "Autorização de Uso". A SEFAZ disponibilizará a NF-e para consulta pelo emitente e

destinatário, e aos terceiros legitimamente interessados, que dispuserem da chave de acesso da NF-e.

Esse protocolo conterá a identificação da NF-e através de sua chave de acesso, a data e horário em que a NF-e foi recebida pela SEFAZ e um código de protocolo. Somente após a recepção do protocolo com a autorização de uso é que poderá haver a saída da mercadoria do estabelecimento do emissor.

Se houver algum problema na validação de recepção, poderá ocorrer uma interrupção da comunicação, sem um protocolo de transação em resposta da SEFAZ, acontecendo em geral por problemas de ordem técnica e neste caso o contribuinte deve proceder com um novo envio; poderá ocorrer rejeição, devido a problemas detectados pela SEFAZ, assinatura digital inválida, erro de numeração e de preenchimento da NF-e e não autorização de uso, que ocorre no caso de irregularidade fiscal do emitente ou destinatário.

### **Consulta da NF-e**

A NF-e poderá ser consultada no site da Secretaria da Fazenda do Estado de origem do emitente ou no Portal Nacional da NF-e, a partir da chave de acesso, impressa no DANFE, composta por 44 dígitos.

### **Cancelamento**

A NF-e após autorizada não poderá sofrer qualquer tipo de alteração. A única situação possível é o seu cancelamento, porém dentro de algumas condições, dentre elas, a não ocorrência do fato gerador, ou seja, a mercadoria não tenha saído do estabelecimento e que obedeça ao intervalo de tempo estabelecido pela legislação.

### 3.6 Programa Emissor

Para implantar a NF-e as empresas, principalmente as de grande porte, que geralmente já possuem um sistema de faturamento, poderão dispor de aplicação própria para a emissão de Notas Fiscais Eletrônicas, em substituição às notas fiscais modelos 1 e 1A. Existem várias soluções próprias no mercado, muito embora estes aplicativos devam obedecer as Normas estabelecidas no Manual de Integração do Contribuinte.

A outra opção, ideal para as pequenas empresas ou que emitem poucas Notas Fiscais, é o software desenvolvido e disponibilizado pelo Fisco de São Paulo, em duas versões do aplicativo, uma com validade jurídica e uma versão para testes, que pode ser utilizado em todo o Brasil, acessível para *download* no Portal Nacional da NFe .

As especificações técnicas do *softer* devem ser compatíveis com a maioria dos Sistemas Operacionais existentes no mercado, com preferência ao Sistema Operacional *Windows* e *Linux*, e devem contemplar a geração do arquivo da Nota Fiscal eletrônica, meios para realizar a assinatura com o Certificado Digital e a sua transmissão para a SEFAZ relacionada, além de permitir o gerenciamento das NF-e e o cancelamento das mesmas, a impressão do Documento Auxiliar da Nota Fiscal eletrônica, para a circulação das mercadorias e outras funcionalidades acessórias, tais como efetuar os cadastros de clientes, produtos e transportadoras.

### 3.7 Benefícios

O advento da Nota Fiscal Eletrônica tem trazido diversos benefícios às empresas, ao Fisco e sociedade como um todo, como exposto no quadro 5, principalmente no que tange a padronização dos relacionamentos eletrônicos entre as empresas, um grande avanço para a tecnologia do país.

Freitas(2008), fiscal de tributos estaduais do Rio Grande do Sul, em trabalho científico desenvolvido junto a 45 empresas de diversos portes e atividades, apresentado no XXXVII Encontro de Administradores Estaduais(ENCAT), conclui que o uso de documento eletrônico é mais barato para o contribuinte, em razão da redução dos custos de impressão e de armazenamento de documentos fiscais, já que o documento com validade jurídica é um arquivo digital; traz economia de espaço, tanto em estrutura própria quanto terceirizada e independente do porte da empresa. O estudo indicou ainda que a maioria das empresas envolvidas na pesquisa não esperou o início da obrigatoriedade para utilizar a Nota Fiscal Eletrônica, em substituição à nota fiscal em papel.

Visualizamos, uma grande oportunidade de negócio para o mercado de TI, haja vista a necessidade das empresas em adaptarem seus sistemas contábeis e fiscais na geração de arquivos e assinatura digital; quanto ao armazenamento de suas notas fiscais eletrônicas, com segurança e disponibilidade; em garantir conectividade de seus sistemas com o Fisco e com seus parceiros de negócio.

Neste sentido, as relações comerciais no Brasil também têm muito a se beneficiar com a capacitação pela qual as empresas, sejam ou não de TI, estão passando para se tornarem emitentes de NF-e, através do aproveitamento deste conhecimento com a finalidade de incrementar e potencializar a troca de informações eletrônicas entre si. As empresas que participam voluntariamente do projeto NF-e, objetivam ganhos de produtividade, maior integração de sua cadeia produtiva, redução de erros operacionais e menor risco fiscal (DUARTE, 2009).

A instituição da NF-e está significando muito mais do que apenas a criação de um novo documento fiscal. Além dos benefícios evidentes na utilização de um documento eletrônico, ele representa um avanço na forma de atuação do Fisco, que se aproxima mais das empresas em ações preventivas e na busca da excelência na prestação de um serviço público essencial ao desenvolvimento do Estado.

<b>Benefícios Esperados Com a Implantação da Nota Fiscal Eletrônica</b>
<p><b>Benefícios para o Contribuinte Vendedor (Emissor da NF-e)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Redução de custos de impressão;</li> <li>▲ Redução de custos de aquisição de papel;</li> <li>▲ Redução de custos de envio do documento fiscal;</li> <li>▲ Redução de custos de armazenagem de documentos fiscais;</li> <li>▲ Simplificação de obrigações acessórias, como dispensa de AIDF;</li> <li>▲ Redução de tempo de parada de caminhões em Postos Fiscais de Fronteira;</li> <li>▲ Incentivo a uso de relacionamentos eletrônicos com clientes (B2B);</li> </ul>
<p><b>Benefícios para o Contribuinte Comprador (Receptor da NF-e)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Eliminação de digitação de notas fiscais na recepção de mercadorias;</li> <li>▲ Planejamento de logística de entrega pela recepção antecipada da informação da NF-e;</li> <li>▲ Redução de erros de escrituração devido a erros de digitação de notas fiscais;</li> <li>▲ Incentivo ao uso de relacionamentos eletrônicos com fornecedores (B2B);</li> </ul>
<p><b>Benefícios para a Sociedade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Redução do consumo de papel, com impacto positivo no meio ambiente;</li> <li>▲ Incentivo ao comércio eletrônico e ao uso de novas tecnologias;</li> <li>▲ Padronização dos relacionamentos eletrônicos entre empresas;</li> <li>▲ Surgimento de oportunidades de negócios e empregos na prestação de serviços ligados à Nota Fiscal Eletrônica.</li> </ul>
<p><b>Benefícios para as Administrações Tributárias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Aumento na confiabilidade da Nota Fiscal;</li> <li>▲ Melhoria no processo de controle fiscal, possibilitando um melhor intercâmbio e compartilhamento de informações entre os fiscos;</li> <li>▲ Redução de custos no processo de controle das notas fiscais capturadas pela fiscalização de mercadorias em trânsito;</li> <li>▲ Diminuição da sonegação e aumento da arrecadação;</li> <li>▲ Suporte aos projetos de escrituração eletrônica contábil e fiscal da Secretaria da RFB (Sistema Público de Escrituração Digital – SPED).</li> <li>▲ Eliminação de extravio de documentos fiscais como forma de dificultar o desenvolvimento da ação fiscal;</li> <li>▲ Maior rapidez no acesso às informações pelo auditor através da eliminação dos passos para coleta dos arquivos.</li> </ul>

**QUADRO 5** – Benefícios esperados com a implantação da Nota Fiscal Eletrônica

Fonte: Adaptado do Portal Nacional da Nota Fiscal Eletrônica e do Portal Nacional do SPED

Segundo artigo apresentado no 8º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade, com a utilização da NF-e será reduzida uma das principais fraudes ocorridas no Brasil, que é a simulação de operação interestadual para o pagamento de um diferencial de alíquota inferior, como se a comercialização tivesse sido realizada no mercado interno.

### 3.8 Contingências

Na emissão da NF-e podem ocorrer problemas técnicos nos sistemas informatizados, tais falhas de conexão, quedas de energia, indisponibilidade do Portal, entre inúmeras possibilidades, denominadas de contingências, as quais descrevemos:

◆ **SCAN-Sistema de Contingência do Ambiente Nacional:** Opera nas situações de problemas técnicos na SEFAZ do contribuinte emitente, com transmissão da NF-e direto para o ambiente nacional;

◆ **DANFE em contingência – Formulário de Segurança – FS e FS-DA:** Quando ocorrem problemas no acesso a Internet ou a indisponibilidade da SEFAZ de origem do emissor.

◆ **DPEC -Declaração Prévia da Emissão em Contingência:** É a alternativa quando ocorrem problemas técnicos no sistema do contribuinte emissor. Permite a impressão do DANFE em papel comum, cuja validade deste está condicionada a transmissão da NF-e para a SEFAZ de origem, logo que o problema seja solucionado.

## 4. BASE DE DADOS

Neste trabalho buscaremos quantificar os benefícios ou não, do ponto de vista do Fisco, da política fiscal de implementação da NF-e sobre a arrecadação do ICMS. Os dados de arrecadação de ICMS por setores envolvidos neste estudo foram fornecidos pela Secretaria da fazenda do Estado do Ceará (SEFAZ), compostos por valores mensais para as três fases da política de obrigatoriedade de emissão de nota fiscal eletrônica. A 1ª fase teve início em Março de 2006, a 2ª fase em Dezembro de 2006 e, por fim, a 3ª fase iniciou-se em Abril de 2007. A efetivação da política ocorreu em Abril de 2008, Dezembro de 2008 e Abril de 2009, respectivamente.

Os dados de arrecadação de ICMS são medidos em meses e por aproximadamente dois anos antes e dois anos depois. A fase 1 compreende o período de 04/2006 a 03/2011, a fase 2 de 12/2006 a 03/2011 e a fase 3 de 04/2007 a 03/2011. Para efeitos de estimação optou-se por excluir aqueles setores que tiveram arrecadações mensais bem acima da média dos demais setores (*Outliers*). Assim para a 1ª fase foi excluída da base de dados a atividade com código CNAE 1921700 (Fabricação de produtos do refino de petróleo) na 3ª fase as atividades com código CNAE 4635499, 3520401 e 4635402. São elas, comércio atacadista de bebidas não especificadas anteriormente, produção de gás e processamento de gás natural e comércio atacadista de cerveja, chope e refrigerante, respectivamente.

É importante mencionar, que nos períodos estudados, a fim de que não houvesse influência nas análises e buscando reduzir a margem de erro dos resultados, excluimos dos dados de arrecadação dos setores, os valores recolhidos através de REFIS .

Até a data da obrigatoriedade do uso da NF-e, os contribuintes utilizaram nas suas operações tributárias Notas Fiscais do Modelo NF1 ou NF1A. Ressaltamos, que em virtude dessa obrigatoriedade vir acontecendo gradualmente, pela atividade econômica, neste estudo enfocamos as três fases iniciais, cuja análise teve como abrangência os períodos pré e pós.

Na amostra, utilizamos como variáveis em cada fase :

- Arrecadação de atividades econômicas obrigadas pela política fiscal de emitir NF-e, que denominamos como GRUPO DE TRATAMENTO;
  
- Arrecadação de Atividades econômicas não obrigadas que não emitem NF-e (GRUPO DE CONTROLE )

## **1ª FASE:**

### **GRUPO DE TRATAMENTO:**

- Início da Política Pública: **01/04/2008** ( Protocolo ICMS nº 10/2007, alterado pelo 24/2008).

Compõem o Grupo:

1. Fabricantes, distribuidores e atacadistas de cigarros;
2. Produtores, Formuladores e Importadores de Combustíveis Líquidos;
3. Distribuidores de Combustíveis Líquidos;
4. Transportadores e Distribuidores Retalhistas;
5. Outros.

### **GRUPO DE CONTROLE**

1. Tabacaria
2. Comércio Varejista de Combustível para veículos automotores
3. Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP)

## **2ª FASE**

### **GRUPO DE TRATAMENTO:**

- Início da Política Pública: **01/12/2008** (Protocolo ICMS nº 10/2007 e alterado pelo nº 24/2008).

Compõem o Grupo:

1. Fabricantes de veículos automotivos;
2. Fabricantes, distribuidores e comerciantes atacadistas de medicamentos alopáticos para uso humano;
3. Frigoríficos e Atacadistas de carnes;
4. Fabricantes de bebidas alcoólicas;
5. Fabricantes de Refrigerantes;
6. Outros.

## **GRUPO DE CONTROLE**

1. Comércio a varejo de automóveis, caminhonetes e utilitário novos;
2. Comércio a varejo de automóveis, caminhonetes e utilitário usados;
3. Comércio a varejo de motocicletas e motonetas novas;
4. Comércio a varejo de motocicletas e motonetas usadas;
5. Comércio sob consignação de motocicletas e motonetas;
6. Comércio varejista de bebidas;
7. Comércio varejista de carnes – açougues
8. Comércio varejista de produtos farmacêuticos, com manipulação

## **3ª FASE**

### **GRUPO DE TRATAMENTO:**

- Início da Política Pública: **01/04/2009** ( Protocolo ICMS nº 68/2008).

Compõem o Grupo:

1. Produtores, importadores e distribuidores de lubrificantes e graxas derivados do petróleo;
2. Atacadistas de Fumo;
3. Comerciantes atacadistas de lubrificantes;
4. Distribuidores, atacadistas ou importadores de refrigerantes;
5. Distribuidores, atacadistas ou importadores de bebidas alcoólicas;
6. Atacadistas de bebidas;
7. Importadores de automóveis, caminhonetes, utilitários e motocicletas;
8. Produtores, importadores e distribuidores de GLP;
9. Fabricantes e importadores de tintas;
10. Fabricantes e importadores de autopeças;
11. Outros.

## GRUPO DE CONTROLE

1. Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos
2. Comércio a varejo de peças e acessórios para motocicletas
3. Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos
4. Comércio sob consignação de motocicletas e motonetas
5. Comércio Varejista de Bebidas
6. Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo
7. Comércio varejista de lubrificantes
8. Comércio varejista de tintas e materiais para pinturas
9. Representantes comerciais e agentes do comércio
10. Tabacarias

Na contabilização da arrecadação do ICMS utilizou-se apenas as seguintes receitas descritas no quadro 5, cuja escolha está diretamente relacionada com a frequência e operações realizadas pelos contribuintes, que poderiam ser mais afetadas pela nova política.

<b>CÓDIGO DA RECEITA</b>	<b>DESCRIÇÃO DA RECEITA</b>
1015	ICMS regime mensal de apuração
1023	ICMS antecipado
1031	ICMS substituição entrada interestadual
1058	ICMS substituição saída
1082	ICMS importação
1090	ICMS diferencial de alíquota
1104	ICMS substituição entrada interna
1112	ICMS estoque final
1139	ICMS transporte de carga
1147	ICMS mensal simples nacional
1155	ICMS mensal simples nacional
2020	Adicional ICMS FECOP

**Quadro 6 :Códigos de Receitas Tributárias.**

Fonte: SEFAZ-CE.

## 5. METODOLOGIA

A metodologia aplicada na avaliação dos dados faz uso do método diferença da diferença que se tornou bastando difundido a partir do trabalho pioneiro por Ashenfelter e Card (1985) sobre a estrutura dos ganhos para estimar os efeitos dos programas de treinamento nos EUA.

Card e Krueger (1994), por sua vez, avaliaram os impactos de um aumento do salário mínimo em New Jersey, ocorrido em abril de 1992, sobre os empregos em restaurantes de *fast-food* da cidade. Para esse fim os autores consideraram como controle os restaurantes de *fast-food* de um estado vizinho com características semelhantes, a Pennsylvania.

Este método de estimação é bastante utilizado, principalmente, em circunstâncias onde apenas alguns grupos fornecem informações a respeito dos parâmetros de tratamento que se quer investigar. Diversas pesquisas, em economia, foram realizadas para analisar os chamados experimentos naturais, que, de acordo com Wooldridge (2003) ocorrem quando algum evento exógeno, como, por exemplo, uma mudança na política do governo, muda o ambiente no qual, indivíduos, famílias, firmas ou cidades operam.

Da mesma forma, Conley e Taber (2009) explicitam que na metodologia diferença em diferença, a identificação dos parâmetros de tratamento tipicamente surge quando um grupo altera alguma política particular. Quando analisamos experimentos naturais devemos sempre levar em consideração o grupo de controle, ou seja, aquele que não foi afetado pela política, e um grupo, que denominamos de tratamento, que é aquele que foi afetado efetivamente pela mudança de política. Ambos os grupos, controle e tratamento, devem possuir características semelhantes para que possamos realizar a comparação entre os efeitos de determinada política sobre a variável que se quer explicar ou investigar.

Para se estudar as diferenças entre os dois grupos, precisamos de dados referentes a períodos antes e depois da efetividade da política para ambos os grupos. Desta forma, teremos que nossa amostra será dividida em quatro partes. A parte referente ao grupo de tratamento, antes e depois, e a parte do grupo de controle, antes e depois da política.

Esquemáticamente, podemos representar o procedimento a partir do seguinte quadro:

	Antes	Depois	<i>Diferenças</i>
Controle	A	B	B – A
Tratamento	C	D	D – C
<i>Diferenças</i>	C - A	D – B	(D-C) - (B-A)

Quadro 7. Síntese do Método Diferenças da Diferenças

Fonte: Elaborado pelo Autor

O quadro mostra a disposição dos grupos controle e tratamento antes e depois de uma determinada mudança de política e as diferenças intra grupos (B-A) e (D-C) e entre grupos (C-A) e (D-B), assim como a diferença da diferença (D-C)-(B-A) que é a parte principal da análise que mostra a efetiva mudança de comportamento da variável de tratamento após a política.

A formalização desta metodologia estabelecida por Wooldridge (2002) dá-se da seguinte forma: Seja A o grupo de controle e B o grupo de tratamento, a variável *dummy* dB igual à unidade para os dados pertencentes ao grupo de tratamento, e zero caso contrário. Seja d2 uma variável *dummy* referente ao período pós-mudança de política. Assim, uma equação simples para analisar os impactos da mudança de política é dada da seguinte forma:

$$y = \beta_0 + \delta_0 d2 + \beta_1 dB + \delta_1 d2 \cdot dB + u$$

Onde y é a variável resultado de interesse, a *dummy* de tempo d2 captura fatores agregados que afetam y ao longo do tempo na mesma forma para ambos os grupos, dB captura as possíveis diferenças entre os grupos de controle e tratamento antes de ocorrer a mudança de política.

O coeficiente de interesse,  $\delta_1$ , na equação acima multiplica a interação entre as *dummies* d2 e dB, que representam uma única variável *dummy* igual a um para aquelas observações pertencente ao grupo de tratamento no segundo ano.

O estimador da diferença em diferença, ou dupla diferença,  $\delta_1$ , é por definição a diferença no resultado médio do grupo de tratamento antes e depois do tratamento menos a

diferença no resultado médio do grupo de controle antes e depois do tratamento. Assim, temos que:

$$\hat{\delta}_1 = (\bar{y}_{B,2} - \bar{y}_{B,1}) - (\bar{y}_{A,2} - \bar{y}_{A,1})$$

Onde  $\bar{y}_{A,1}$  representa a média amostral de  $y$  para o grupo de controle no período anterior a mudança de política, e  $\bar{y}_{A,2}$  a média de  $y$  para o grupo controle no período posterior a mudança de política,  $\bar{y}_{B,1}$  representa a média de  $y$  para o grupo de tratamento no período anterior a mudança de política e  $\bar{y}_{B,2}$  representa a média de  $y$  para o grupo de tratamento no período posterior a mudança de política.

O grupo de tratamento é representado por setores da atividade econômica que fazem parte do segmento de indústria e atacado, enquanto que o grupo de controle é representando por setores do segmento do varejo com características semelhantes e que não foram afetadas pela política.

Assim, com base na arrecadação de ICMS a regressão a ser estimada será dada da seguinte forma:

$$\ln(AICMS) = C + \beta_1(d_t) + \beta_2(treated) + \beta_3(d_t * treated) + \varepsilon_t$$

Onde  $d_t$  é uma variável *dummy* de tempo igual a 0 para o período antes e 1 para o período após a política para as três fases,  $treated$  é uma variável *dummy* igual a 1 se for do grupo de tratamento e 0 se for do grupo de controle. Neste modelo o coeficiente  $\beta_3$  é o nosso estimador de diferença em diferença.

Os resultados para o estimador de *Difference in Difference* (DID) são apresentados de duas formas, uma pelo modelo de regressão linear e outra pelo método usado em Card e Krueger (1994). Como os resultados para o coeficiente de DID é o mesmo em ambos os casos, optou-se pela realização das estimações via DID, seguindo os autores acima citados.

## 6. RESULTADOS

A análise do comportamento setorial com a aplicação da lei que os obriga a emitirem notas fiscais de forma eletrônica e não mais manual estão divididas em três momentos. Os dados de arrecadação de ICMS são medidos em meses e por aproximadamente dois anos antes e dois anos depois. A fase 1 compreende o período de 04/2006 a 03/2011, a fase 2 de 12/2006 a 03/2011 e a fase 3 de 04/2007 a 03/2011.

A obrigatoriedade da emissão da nota fiscal em seu formato eletrônico foi determinada em 3 fases. Para o grupo de tratamento foram contemplados com a política 6, 8 e 22 setores da economia cearense, na primeira, segunda e terceira fase respectivamente.

### 6.1. Estatística Descritiva - Fases de implementação da política

A tabela 1 caracteriza a arrecadação média de ICMS do grupo tratamento para a fase inicial de implantação da política de obrigatoriedade da emissão da nota fiscal eletrônica (NFE) e refere-se ao período de 2006.04 - 2011.

**Tabela 1** – Arrecadação Média por Setores(CNAE) na Fase 1

Arrecadação Média/Código CNAE	1220401	1922501	1931400	4636202	4681801
<b>Antes</b>	139.117,26	11.958,56	4.799,99	4.178.156,67	2.854.654,14
<b>Depois</b>	131.609,89	14.907,46	3.342,03	6.180.247,73	3.033.707,23
<b>Variação Média</b>	<b>-5.40%</b>	<b>24.66%</b>	<b>-30.37%</b>	<b>47.92%</b>	<b>6.27%</b>

Fonte: elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

Pode-se verificar que a média de arrecadação de ICMS foi maior para três dos cinco setores que compõem a primeira fase após a implantação da política de emissão de NFE. O setor de comércio atacadista de cigarros, cigarrilhas e charuto (CNAE 4636202) apresentou uma variação média na arrecadação de 47,92%, seguida pelo setor de formulação de combustíveis (CNAE 1922501) e pelo setor de comércio atacadista de álcool carburante e biodiesel (CNAE 4681801), respectivamente. Por outro lado, o segmento de fabricação de álcool (CNAE 1931400) sofreu uma considerável queda na arrecadação média de 30,37% neste período.

O aumento da arrecadação de ICMS após a efetivação da política proporcionou também um aumento na participação relativa dos setores na composição da arrecadação bruta destes, como é mostrado abaixo na tabela 2.

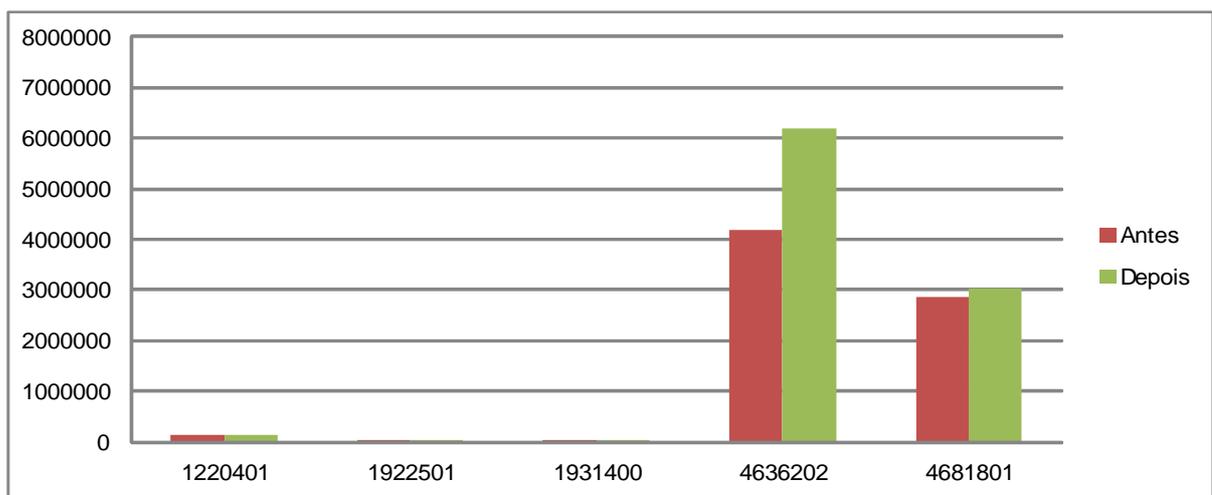
**Tabela 2** – Participação Relativa por Setores (CNAE) na Arrecadação Total na Fase 1

Participação Relativa por Setor na fase 1	1220401	1922501	1931400	4636202	4681801
Antes	0.66%	0.06%	0.02%	19.68%	13.44%
Depois	0.93%	0.11%	0.02%	43.66%	21.43%
<b>Varição da Participação Relativa por Setor</b>	<b>41.91%</b>	<b>86.99%</b>	<b>4.44%</b>	<b>121.88%</b>	<b>59.41%</b>

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

A ênfase principal está no acréscimo de 121.88% na participação relativa do segmento de comércio atacadista de álcool carburante e de biodiesel, mostrando assim que foi eficiente a aplicação da lei que regulamenta a emissão de notas fiscais no estado do Ceará. Graficamente, vemos que após a política alavancou a arrecadação média de ICMS.

**Gráfico 1** – Arrecadação Média por Setores períodos Antes e Depois da Política de emissão de NFE (Fase 1)



**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

Na segunda fase mais oito novos setores passaram a ser obrigados a emitir NFE. Como forma de avaliar a efetividade da política realizou-se a mesma análise da fase 1 para a fase 2 isoladamente. Os resultados desta análise estão dispostos na Tabela 3, os quais confirmam que a maior parte dos setores envolvidos apresentou acréscimos na arrecadação média após a política, tomando como valor comparativo a arrecadação total destes setores no período.

**Tabela 3 – Arrecadação Média por Setores (CNAE) na Fase 2**

<b>Arrecadação Média/ Código CNAE</b>	<b>1011201</b>	<b>1112700</b>	<b>1113502</b>	<b>1122401</b>	<b>2121101</b>	<b>2320600</b>	<b>2910701</b>	<b>4644301</b>
<b>Antes</b>	40.368,26	4.171,69	7.705.184,33	2.859.929,09	487.578,66	2.657.689,35	10.407.513,10	7.418.854,02
<b>Depois</b>	25.095,08	20.113,18	13.006.728,43	4.231.015,26	1.695.887,96	4.216.606,00	13.597.700,43	8.975.458,11
<b>Variação Média</b>	<b>-37.83%</b>	<b>382.13%</b>	<b>68.80%</b>	<b>47.94%</b>	<b>247.82%</b>	<b>58.66%</b>	<b>30.65%</b>	<b>20.98%</b>

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

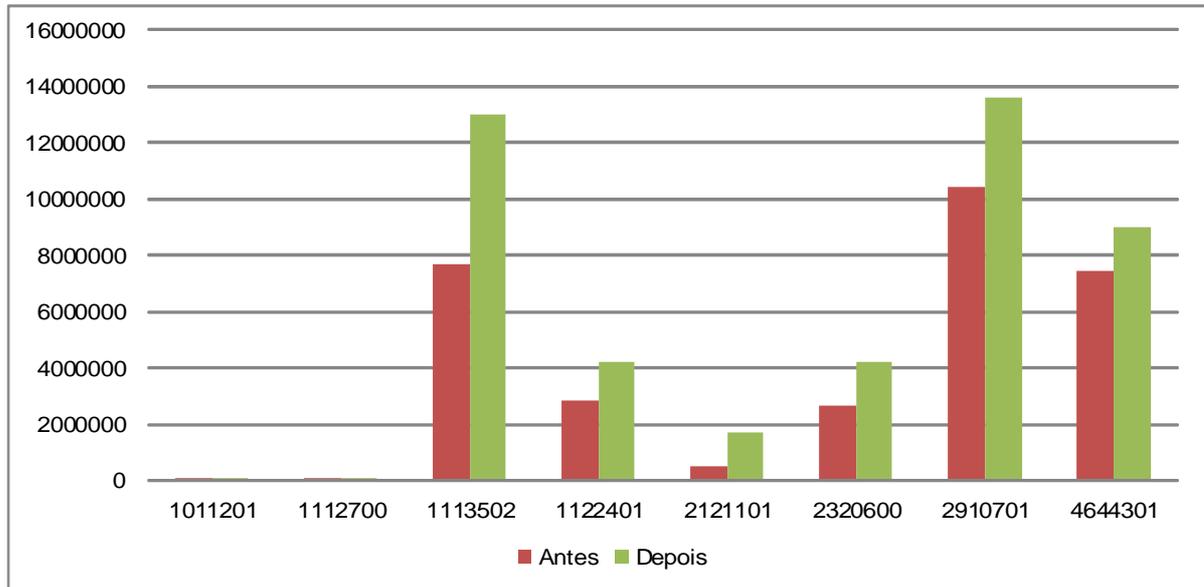
O destaque desta fase são os setores de fabricação de vinho com aumento da arrecadação média de 382.13% e o setor de fabricação de medicamentos alopáticos para uso humano com acréscimo de 247.82%. O aumento na arrecadação média também se reflete na participação relativa por setores conforme avaliado na Tabela 4.

**Tabela 4 – Participação Relativa por Setores (CNAE) na Arrecadação Total na Fase 2**

<b>Participação Relativa por Setor</b>	<b>1011201</b>	<b>1112700</b>	<b>1113502</b>	<b>1122401</b>	<b>2121101</b>	<b>2320600</b>	<b>2910701</b>	<b>4644301</b>
<b>Antes</b>	0.05%	0.00%	9.07%	3.37%	0.57%	3.13%	12.25%	8.73%
<b>Depois</b>	0.03%	0.03%	17.86%	5.81%	2.33%	5.79%	18.67%	12.32%
<b>Variação da Participação Relativa por Setor</b>	<b>-</b>	<b>462.49%</b>	<b>96.94%</b>	<b>72.60%</b>	<b>305.79%</b>	<b>85.10%</b>	<b>52.43%</b>	<b>41.15%</b>

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

**Gráfico 2** – Arrecadação Média por Setor períodos Antes e Depois da Política de emissão de NFE (Fase 2)



**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

Na terceira fase mais vinte e dois novos setores foram incluídos na obrigatoriedade de emissão de nota fiscal eletrônica. Assim como nas fases anteriores, tanto arrecadação média quanto participação relativa por fase apresentou aumentos consideráveis após a política. Na Tabela 5 está representada, como ilustração, seis diferentes setores que tiveram aumentos tanto na Na terceira fase mais vinte e dois novos setores foram incluídos na arrecadação média quanto na participação relativa por setor, representado pela Tabela 6. Vale salientar que na fase 3 os valores para a variação média da arrecadação de *ICMS* são os mesmos para a variação da participação relativa por setor, ou seja, o aumento da média de arrecadação de *ICMS* contribuiu para o aumento da participação média por setor na mesma proporção.

**Tabela 5** – Arrecadação Média por Setores (CNAE) na Fase 3

Arrecadação Média/Código CNAE	1922599	2071100	2312500	2211100	4681805	4682600
<b>Antes</b>	19.366,57	1.521.796,11	42.711,30	966.846,96	428.819,74	76.203,29
<b>Depois</b>	163.225,23	2.344.077,09	77.939,31	1.327.962,28	803.305,01	81.353,81
<b>Variação Média</b>	<b>742.82%</b>	<b>54.03%</b>	<b>82.48%</b>	<b>37.35%</b>	<b>87.33%</b>	<b>6.76%</b>

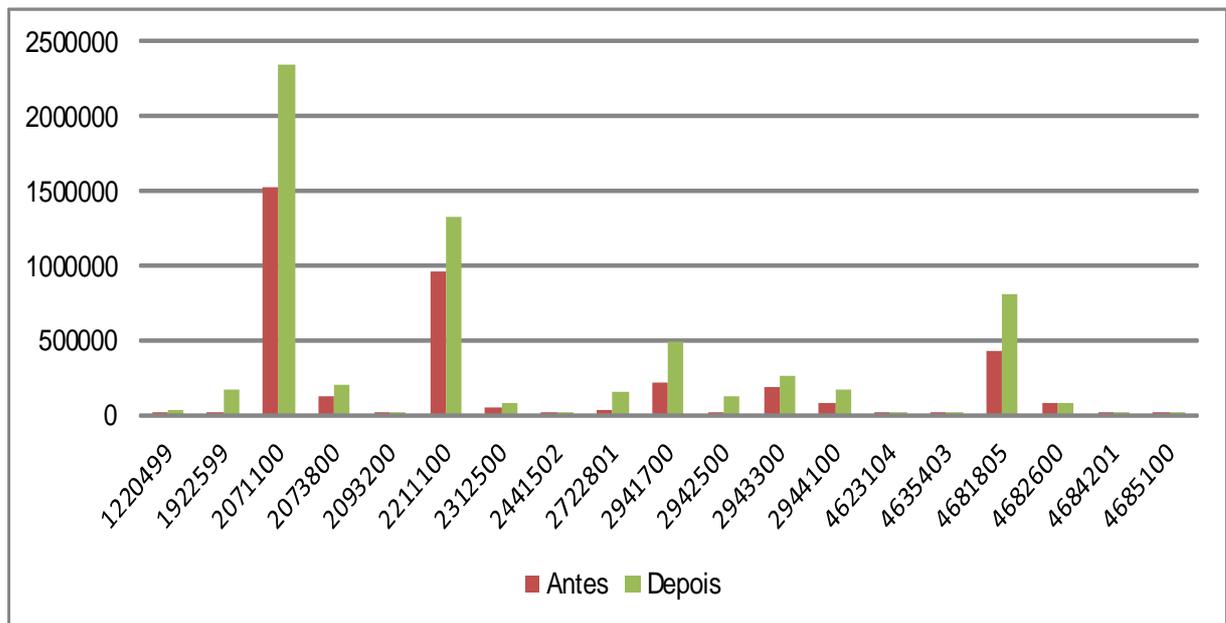
**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

**Tabela 6** – Participação Relativa por Setores (CNAE) na Arrecadação Total na Fase 3

Participação Relativa por Setor	1922599	2071100	2312500	2211100	4681805	4682600
<b>Antes</b>	0.19%	15.12%	0.42%	9.61%	4.26%	0.76%
<b>Depois</b>	1.62%	23.29%	0.77%	13.19%	7.98%	0.81%
<b>Varição da Participação Relativa por Setor</b>	<b>742.82%</b>	<b>54.03%</b>	<b>82.48%</b>	<b>37.35%</b>	<b>87.33%</b>	<b>6.76%</b>

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE

A arrecadação média de ICMS que compreende o período posterior à política se sobressai em relação ao período anterior como mostrado no Gráfico 3.

**Gráfico 3** – Arrecadação Média por Setor períodos Antes e Depois da Política de emissão de NFE (Fase 3)

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

Comparando a arrecadação de ICMS por setores, antes e depois das políticas, por fases, com a arrecadação bruta de ICMS, que foi no período da fase 1 de R\$ 45.336.550.866,75 temos:

**Tabela 7** – Arrecadação de ICMS dos Setores da Fase 1

<b>Arrecadação de ICMS dos Setores da Fase 1</b>	
<b>Antes</b>	1.750.191.351,32
<b>Depois</b>	3.213.217.322,74
<b>Total</b>	4.963.408.674,06

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

**Tabela 8** – Participação Relativa dos Setores da Fase 1 em Relação à Arrecadação Total de ICMS.

<b>Participação Relativa dos Setores da Fase 1 em Relação à Arrecadação Total de ICMS</b>	
<b>Antes</b>	3.86%
<b>Depois</b>	7.09%
<b>Variação</b>	83.59%

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

A participação relativa dos setores da fase 1 teve uma variação de 83,59%, conforme tabela 8, após a instituição da política. Este resultado mostra que o montante de ICMS arrecadado pelos setores da atividade econômica formada pelos setores da fase 1 passaram a contribuir mais, ou seja, o efeito da lei da obrigatoriedade de emissão de NFE para estes setores foi positivo.

Na fase 2 onde mais setores passaram a ser obrigados a emitir NFE, também tivemos resultados positivos, conforme tabelas 9 e 10.

**Tabela 9** – Arrecadação de ICMS dos Setores da Fase 2

<b>Arrecadação total dos setores Fase 2</b>	
<b>Antes</b>	757.950.923,67
<b>Depois</b>	1.281.520.924,32
<b>Total</b>	2.039.471.847,99

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

**Tabela 10** – Participação Relativa dos Setores da Fase 2 em Relação à Arrecadação Total de ICMS.

<b>Participação Relativa dos Setores da Fase 2 em Relação à Arrecadação Total de ICMS</b>	
<b>Antes</b>	1.87%
<b>Depois</b>	3.16%
<b>Varição</b>	69.08%

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

Por fim, a fase 3, da mesma forma, apresentou resultados significativos, com uma variação na participação relativa de 91,17%, como mostrado nas tabelas abaixo:

**Tabela 11** – Arrecadação de ICMS dos Setores da Fase 3

<b>Arrecadação total dos setores Fase 3</b>	
<b>Antes</b>	271.289.989,57
<b>Depois</b>	518.632.011,42
<b>Total</b>	789.922.000,99

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

**Tabela 12** – Participação Relativa dos Setores da Fase 3 em Relação à Arrecadação Total de ICMS.

<b>Participação Relativa dos Setores da Fase 3 em Relação à Arrecadação Total de ICMS</b>	
<b>Antes</b>	0.71%
<b>Depois</b>	1.35%
<b>Varição</b>	91.17%

**Fonte:** elaboração própria com base nos dados da SEFAZ CE.

## 6.2 Exercício empírico utilizado o modelo DID

Com o propósito de verificar o efeito da implantação da nota fiscal eletrônica sobre o nível de arrecadação do ICMS para os setores da economia cearense, entre abril de 2006 e março de 2011, foi utilizado o modelo de diferença em diferença baseado em Card e Krueger (1994).

Os resultados para o estimador de *Difference in Difference* (DID) são apresentados a seguir nos formatos de Card e Krueger (1994):

Number of observations: 2436							
DIFFERENCE IN DIFFERENCES ESTIMATION							
Outcome Variable(s)	BASE LINE			FOLLOW UP			DIFF-IN-DIFF
	Control	treated	Diff(BL)	Control	treated	Diff(FU)	
lnicms	10.443	11.214	0.771	10.667	12.138	1.471	0.700
Std. Error	0.123	0.104	0.161	0.108	0.090	0.141	0.214
t	85.16	17.82	4.79	12.51	19.18	5.73	3.27
P> t	0.000	0.000	0.000***	0.000	0.000	0.000***	0.001***

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression  
 \*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

Do ponto de vista estatístico, observa-se que tanto os parâmetros de diferença como o parâmetro da diferença em diferença foram estatisticamente significativos ao nível de significância de 1%, retratando um bom ajuste para o modelo e capacitando a realização de inferências a partir do mesmo.

O sinal positivo verificado para estimativa referente ao estimador de DID significa que os setores que foram obrigados a implementar a nota fiscal eletrônica passaram a contribuir mais do que o grupo de controle – setores que não foram obrigados a emitir e não emitiram no novo sistema que regulamentou. Ou seja, o estado do Ceará teve um nível de

arrecadação, referente ao ICMS, superior nos setores que foram diretamente afetados pela política.

A contribuição marginal daqueles setores que tiveram a determinação legal de utilizar o recurso eletrônico para identificar a venda de produtos e serviços no estado pode ser observada através da seguinte expressão:

$$RMg = (e^{\beta} - 1) \times 100$$

$$RMg = (e^{0,700} - 1) \times 100$$

$$RMg = (2,0138 - 1) \times 100$$

$$RMg = (1,0138) \times 100$$

$$RMg = 101,38\%$$

onde: RMg é o resultado marginal pós-política e  $\beta$  representa o estimador de Diferenças em Diferenças.

Assim, a obrigatoriedade na emissão de nota fiscal eletrônica provocou uma variação positiva na arrecadação do ICMS. Em média, os setores que foram afetados pela política, o grupo tratamento, passaram a contribuir em torno de 101,38% a mais em relação ao grupo de comparação ou grupo de controle. Ou seja, as receitas adicionais do estado do Ceará advindas da tributação do ICMS nos setores da economia cearenses diretamente afetados pela política em questão foram quase 102 vezes maiores do que os acréscimos nas receitas oriundas dos ramos produtivos que não foram obrigados a se enquadrar no sistema de nota fiscal eletrônica e, também, não aderiram de forma voluntária.

Os resultados encontrados através do modelo de diferença em diferença apresentam indícios sobre a ineficiência do governo do estado do Ceará na arrecadação do ICMS e/ou possíveis fraudes na comercialização de produtos e serviços pelos setores que sofreram a ação legal e passaram a utilizar o sistema de nota fiscal eletrônica, já que se verificou um rendimento marginal bastante significativo na arrecadação do referido imposto.

Panzarini (2005) destaca que, em média, a arrecadação do ICMS aumentou em 30% e que o cruzamento de informações entre comprador e vendedor, de forma *on line*, proveniente da implantação desta ferramenta digital inibe a proliferação da meia nota e do subfaturamento – situações onde não se observa as informações das quantidades vendidas e preços no seu valor praticado, respectivamente.

Krystianne e Dos Santos (2007) relata o efeito positivo da NF-e sobre a arrecadação do ICMS. Segundo os autores, a forma eletrônica criada para apuração e recolhimentos dos impostos promove um aumento do esforço fiscal. Ainda, admite-se que o cruzamento das informações são realizadas de modo mais preciso e ágil, garantindo uma redução no número de fraudes que podem vir a ocorrer nas atividades que estão relacionadas a cobrança do referido tributo.

Santos (2011) também retrata a possibilidade de sonegação tributária devido a problemas ligados ao preenchimento do formulário fiscal com dados falsos. A índole dos clientes e fornecedores envolvidos numa transação pode prejudicar a determinação do imposto a ser cobrado. A não verificação de conflitos no cruzamento das informações fornecidas por ambas as partes acaba por não retratar um caso de sonegação, independentemente dos valores observados não condizerem como a real magnitude da transação.

Walter e Ribeiro (2008) observam que a nota fiscal eletrônica é capaz de garantir um ganho de qualidade na fiscalização e, assim, propiciar um acréscimo na arrecadação. A escrituração eletrônica dos dados relativos a uma dada negociação pode propiciar um resultado positivo para arrecadação, já que a mesma expande a capacidade do agente tributário de investigar possíveis intenções fraudulentas.

Ainda, cabe destacar que apesar da teoria econômica apresentar outros fatores que podem explicar a arrecadação do ICMS, tais como o nível de atividade econômica, a renda per capita, proporção de pessoas na zona urbana em relação à população total, inflação, exportações etc. e, assim, poderiam está presentes neste modelo, estas variáveis não foram inseridas devido a limitações do banco de dados. Contudo, os resultados apresentados neste trabalho conseguem captar de forma eficaz o efeito médio sobre a arrecadação do ICMS

gerado pela política compulsória da utilização da nota fiscal eletrônica para alguns setores da economia cearense durante o período estudado.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Buscando avaliar o efeito da obrigatoriedade na emissão da nota fiscal por meio eletrônico sobre a arrecadação do ICMS, por setores da economia cearense, foi utilizado o método de diferença em diferença. Esta metodologia capta o efeito de uma determinada política sobre um tratamento (variável afetada pela política). Neste trabalho, a política refere-se à implantação da nota fiscal eletrônica e a variável tratamento é expressa pelos setores que foram sujeitos a realização de tal procedimento.

Inicialmente, foi observado por meio de estatísticas descritivas a variação média na arrecadação do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços por atividade econômica de forma individual em três momentos distintos.

No primeiro, das cinco atividades que foram contempladas com a política, observou-se um significativo aumento da arrecadação média nos setores do comércio atacadista de combustíveis e, principalmente, naqueles cujos produtos são à base de tabaco (cigarros, charutos etc.). Contudo, verificou-se uma expressiva queda na arrecadação média nas atividades ligadas a comercialização de álcool para uso doméstico. Consequentemente, estas mudanças provocaram uma alteração na participação relativa do total arrecadado, sendo que a ordem não foi alterada após a política.

No segundo, foram inclusas oito novas atividades no quadro de setores que passaram a utilizar a NF-e de forma compulsória. Entre eles, destaca-se o efeito extremamente positivo sobre a arrecadação nos ramos comerciais ligados a venda de bebidas e medicamentos, que proporcionaram um crescimento de quase 4 e 2,5 vezes, respectivamente, nas cifras tributadas em relação ao observado antes da implantação da política. Por outro lado, a NF-e promoveu uma redução nas atividades ligadas a CNAE 1011201. Ainda, cabe destacar a alteração na participação relativa destes setores na arrecadação média do tributo em questão. Este fato deve-se ao efeito mais expressivo sobre as cifras arrecadadas observada em alguns setores.

Na última fase, onde foram contemplados mais vinte e dois novos setores produtivos, identificou-se uma elevação na arrecadação bastante significativa com destaque para a CNAE 1922599 que gerou uma renda para o estado do Ceará quase 7,5 vezes maior do que o observado no período em que as atividades ligadas a esta classificação não eram afetadas pela política.

Num contexto geral, evidenciado pelos resultados do modelo DID, verificou-se que a compulsoriedade da nota fiscal de forma eletrônica proporcionou um efeito sobre a arrecadação do ICMS, em média, bem superior aquele observado para os setores que não foram contemplados com a política. O cruzamento de informações de forma mais eficiente por meios informatizados contribuíram tanto para a redução da sonegação como para uma melhor fiscalização na circulação de mercadorias e serviços que culminaram num resultado de eficácia da política em questão.

Vale lembrar que existem outras variáveis que afetam o nível de arrecadação do ICMS. Contudo, a indisponibilidade das mesmas agregadas por setores impossibilitaram a inserção das mesmas no modelo. Portanto, o que se pode afirmar neste trabalho é que a NF-e promoveu um impacto positivo sobre a tributação do ICMS e que a política somente é responsável por parte do crescimento observado. Sugerimos que novos estudos e acompanhamentos sejam realizados, para que efetivamente sejam consolidados os resultados aqui apresentados.

## 8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

\_\_\_\_\_. **Ajuste SINIEF 07/2005. Instituiu nacionalmente a Nota Fiscal Eletrônica e o Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica – DANFE.** Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/listaConteudo.aspx?tipoConteudo=mCK/KoCqru0=>. Acesso em: 05 mar. 2011.

ALVES, Thiago Carneiro; COSTA, Thiago Durante da. **Análise dos dispositivos constitucionais da nova administração tributária.** Brasília: FENAFISCO, 2008.

AMARO, Luciano da Silva. **Direito tributário brasileiro.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

\_\_\_\_\_. **Ato COTEPE/ICMS nº. 14/2007.** Dispõe sobre as especificações técnicas da NF-e. Manual de Integração do Contribuinte - versão, que contém todo o detalhamento técnico da Nota Fiscal Eletrônica e do DANFE. Disponível em: [http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/atos/atos\\_cotepe/2007/ac014\\_07.htm](http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/atos/atos_cotepe/2007/ac014_07.htm). Acesso em 01 abr. 2011.

BARBOSA, Alexandre Fernandes; CAPPI, Juliano; GATTO, Raquel. **Os caminhos para o avanço do governo eletrônico no Brasil.** In: CGI.br (Comitê Gestor da Internet no Brasil). Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação 2008. São Paulo, 2009, pp. 67-71.

BILICH, Ferruccio. **Análise da Dinâmica de Organizações Tecnológicas e Desenvolvimento Sustentável: Conhecimento, Tecnologia e Inovação.** In: XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, Anais... CD ROM. Gramado, RS, Out, 2006.

BRANCO, Leonardo O. De Araújo. **Nota Fiscal Eletrônica e SPED: aspectos práticos e implicações tributárias.** Jus Navigandi. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=10920>. Acesso em: 07 ago. 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 05 jul. 2011.

BRASIL. **Decreto Presidencial nº. 6.022,** de 22 de janeiro de 2007. Institui o Sistema Público de Escrituração Digital – SPED. Disponível em :[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/ID6022.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2007-2010/2007/Decreto/ID6022.htm)>. Acesso em: 12 mai. 2011.

CARD, D.; KRUEGER, A. B. Minimum wages and employment: A case study of the fast food industry in New Jersey and Pennsylvania. ,1993. **National Bureau of Economic Research Cambridge,** Mass., USA. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w4509>>. Acesso em: 21/10/2011.

CARRAZA, Roque Antônio. **Revista ampliada e atualizada até a Emenda Constitucional 35/2001-** Ed. Malheiros, 8ª. Edição, páginas 30 e 31.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CEARÁ. **Decreto nº. 24.569, de 31 de julho de 1997**. Regulamenta e consolida a legislação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transportes Interestaduais e Intermunicipais e de Comunicação (ICMS). Disponível em: [http://www.sefaz.ce.gov.br/content/aplicacao/internet/legislacaoTributaria/Gerados/legislacao\\_disponivel.asp](http://www.sefaz.ce.gov.br/content/aplicacao/internet/legislacaoTributaria/Gerados/legislacao_disponivel.asp). Acesso em: 5 abr. 2011.

CINTRA, Carlos César Sousa. **O exercício, pelo poder executivo brasileiro, de funções tributárias: entre a procedimentalidade e a processualidade**. 2005. Tese (Doutorado) – Pontífice Universidade Católica, São Paulo, 2005.

COELHO, Sacha Calmon Navarro; DERZI, Misabel Abreu Machado. **Análise dos dispositivos constitucionais da nova administração tributária**. Brasília; FENAFISCO, 2008.

CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE. **Estudo exploratório sobre os benefícios e desafios da implantação e utilização do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED na opinião de prestadores de serviços contábeis no Distrito Fderal**. São Paulo. 2011. Disponível em <http://www.ucb.br/sites/000/2/564.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2011.

CONLEY, T. G.; TABER, C. R. Inference with “Difference in Differences” with a Small Number of Policy Changes. **Review of Economics and Statistics**. 2009. Disponível em: [http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/REST\\_a\\_00049](http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/REST_a_00049). Acesso em 15 set. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA FAZENDÁRIA (CONFAZ). Ano 2005. **Ajuste SINIEF nº. 07/2005**. Institui a Nota Fiscal Eletrônica e o Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/confaz/>. Acesso em: 04 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. **Convênio nº110/2008**. Dispõe sobre o Formulário de Segurança para Impressão de Documentos Auxiliares de Documentos Fiscais Eletrônicos. [http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/Convenios/ICMS/2008/cv110\\_08.htm](http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/Convenios/ICMS/2008/cv110_08.htm). Acesso em: 20 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº. 29.041, de 26 de outubro de 2007**. Acresce dispositivo ao Decreto 24.569, de 31 de julho de 1997, que regulamenta e consolida a legislação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transportes Interestaduais e Intermunicipais e de Comunicação - ICMS, para disciplinar o uso da Nota Fiscal Eletrônica e do Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica, instituídos pelo Ajuste SINIEF nº. 07, de 30 de setembro de 2005. Disponível em: [http://www.sefaz.ce.gov.br/content/aplicacao/internet/legislacao\\_tributaria/gerados/legislacao\\_disponivel.asp](http://www.sefaz.ce.gov.br/content/aplicacao/internet/legislacao_tributaria/gerados/legislacao_disponivel.asp) Acesso: em: 26 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 29.240, de 27 de março de 2008**. Altera os artigos 131, 708 e 709 do Decreto nº 24569/97 em face do Ajuste SINIEF 07/2005 e Protocolo nº 10/2007 e dá outras providências. Disponível [http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om\\_isapi.dllclientID=149451&advquery=29102&infobase=decretos&softpage=Browse\\_Frame\\_Pg42&x=55&y=8&zz=](http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om_isapi.dllclientID=149451&advquery=29102&infobase=decretos&softpage=Browse_Frame_Pg42&x=55&y=8&zz=). Acesso em: 26 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 29.560, de 27 de novembro de 2008.** Dispõe sobre o regime de substituição tributária nas operações realizadas por contribuintes atacadistas e varejistas. Disp.Em:[http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om\\_isapi.dllclientID=275469&advquery=29560%2f2009&infobase=decretos&softpage=Browse\\_Frame\\_Pg42&x=7&y=6&zz=](http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIBIN/om_isapi.dllclientID=275469&advquery=29560%2f2009&infobase=decretos&softpage=Browse_Frame_Pg42&x=7&y=6&zz=). Acesso em 27 jul.2011.

DUARTE, Roberto Dias. **Big Brother Fiscal III. A Era do Conhecimento.** 3ª edição. Ano 2009.

ENCONTRO NACIONAL DE COORDENADORES E ADMINISTRADORES TRIBUTÁRIOS ESTADUAIS (**ENCAT**). Disponível em: <<http://www.encat.org/>>. Acesso em: 25 abr. 2011.

FREITAS, Vinícius Pimentel de. **XXXVII ENCAT.** Artigo publicado. 2008. Disponível em:<http://www.dygnus.com.br/exibemsg.php?titulo=Rio%20Grande%20d..>. Acesso em 20 abr. 2011.

GREENE, W. H. **Econometric analysis.** 5ª ed. Prentice Hall. 2002.

HOLANDA, M. C.; PETERRINI, F.C. **Eficiência na arrecadação de ICMS: uma abordagem comparativa entre os estados.** Textos para discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE, n.16, 2004. Disponível em : [http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/texto\\_discussão/TD\\_16.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/texto_discussão/TD_16.pdf). Acesso em 19 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa nº 19/2007.** Dispõe sobre o credenciamento de ofício dos contribuintes, para efeito de emissão de nota fiscal eletrônica e dá outras providências. Disponível em: [http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIIN/om\\_isapi.dllclientID=14644advquery=19%2f2007&infobase=instruções%20normativas&Record](http://legis.sefaz.ce.gov.br/CGIIN/om_isapi.dllclientID=14644advquery=19%2f2007&infobase=instruções%20normativas&Record). Acesso em: 20 abr.2011.

KRYSTIANNE, J.; DOS SANTOS, L. Arrecadação de tributos no Brasil: o sistema público de escrituração digital e seus aspectos inibidores de fraudes. **Revista Contábil & Empresarial FISCOLEGIS.** Aracaju – SE, 2007.

KOHAMA, Heilio. **Contabilidade pública: teoria e prática.** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LACOSTE, Marcela. **A Factura Eletrônica no Chile: estágio atual e perspectivas.** In: II Workshop Internacional sobre NF-e, 2006. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <[www.sefaz.rs.gov.br/ASP/SEF.../SEF-EventoNFE2Fase.htm](http://www.sefaz.rs.gov.br/ASP/SEF.../SEF-EventoNFE2Fase.htm). >. Acesso em: 6 mai. 2011.

LEMOS, André (coord.) Cidade, tecnologias e interfaces. **Análise de interfaces de portais governamentais brasileiros.** Uma proposta metodológica. Revista Fronteiras. Estudos Midipáticos. Vol. VI no.2 p.117-136. São Leopoldo, 2004.

MARTINS, Daniel de Araújo; RAMOS, Anátalia Saraiva Martins. **Conceitos de governo eletrônico e governança eletrônica: confrontação e complementaridade.** In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E GOVERNANÇA, 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: 2008. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. **Medida Provisória nº 2.220-2, de 24 de agosto de 2001.** Institui a Infraestrutura de chaves públicas brasileira – ICP-Brasil, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil-03/MPV/Antigas\\_2001/2200\\_2htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil-03/MPV/Antigas_2001/2200_2htm)>. Acesso em: 06 jun. 2011.

MORAES, Giancarlo Marques de; BOBSIN, Débora; LANA, Francielle Venturini. **Investimentos em Tecnologia da Informação e Desenvolvimento Organizacional: uma busca do Estado da Arte.** In: XXX ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 2006, Salvador. Anais...Salvador: ANPAD, 2006. CD-ROM.

MOUTA, Alberto Eije Barreto. **Manual de Implantação da Nota Fiscal Eletrônica.** Implementando em Delphi e em Java – Editora Ciência Moderna, 2010.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Programa de Aceleração do Crescimento.** Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/portugues/releases/2007/r220107-pac.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2011.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (MPOG). **Portal do Governo Eletrônico.** Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

NASCIMENTO, Geuma Campos. **Nota Fiscal Eletrônica no Brasil e pelo mundo.** Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/nota-fiscal-eletronica-no-brasil-e-pelo-mundo/27442>. Acesso em 01 set.2011.

NASCIMENTO, Janice Aparecida do; LIMA, Robernei Aparecido de. **Nota Fiscal Eletrônica: uma tecnologia da informação como instrumento da contabilidade tributária** Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/9835/1/Nota-Fiscal-Eletrônica-Uma-Tecnologia-Da-Informação-Como-Instrumento-Da-Contabilidade-Tributária/pagina1.html>. Acesso em: 10 ago. 2011.

**NFE.** Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/objetivo.aspx>. Acesso em: 09 mar. 2011.

NFE DO BRASIL S/A. **Especialista em Inteligência Fiscal Eletrônica.** Disponível em: F:\Notícias \_ NFe do Brasil S\_A.htm. Acesso em 01/09/2011.

PASA, Eduardo Cesar. **O Uso de documentos eletrônicos na Contabilidade.** Revista Contabilidade & Finanças FIPECAPÍ – FEA – USP, São Paulo, v.14, nº 25, p.72-83, JAN/ABR/2001.

PANZARINI, C. A sonegação fiscal e a nota fiscal eletrônica. **Artigos Técnicos – FENAFISCO.** São Paulo-SP, 2005. Disponível em <http://www.fenafisco.org.br/verartigotecnico.aspx?IDArtigoTecnico=191>. Acesso em 20 set. 2011.

PEIXE, Blênio César Severo, 2005. **Tecnologia para Modernização do Sistema de Inteligência Tributária.** ESTUDOS APRESENTADOS PARA CAPACITAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO APARELHO ESTATAL DE FISCALIZAÇÃO, ARRECADAÇÃO E TRIBUTAÇÃO, 2005, Curitiba.

PEREIRA, Ricardo Neves. **Excelência do Fisco na prestação do serviço público.** Disponível em: [http://www.sindifiscore.org.br/webforms/interno.aspx?secao\\_id=12&campo=2713](http://www.sindifiscore.org.br/webforms/interno.aspx?secao_id=12&campo=2713). Acesso em: 10 ago. 2011.

PEREIRA, Sidinei Aparecido et al. **Governança eletrônica na administração pública: estudo de caso sobre a nota fiscal eletrônica – NF-E.**In: XVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE DE CONTABILIDADE, 2008 Gramado-RS. Anais... Gramado, 2008. Disponível em: <<http://www.congressocfc.org.br/hotsite/anais/index.html>>. Acesso em: 01 jun. 2011.

PINHO, José Antonio Gomes; IGLESIAS, Diego Moura; SOUZA, Ana Carolina Pereira. **Governo Eletrônico, transparência, accountability e participação: os que os portais de governos estaduais no Brasil mostram.** 2006. Disponível em: <http://unieducar.org.br/biblioteca/Governo%20Eletrnico,%20Transparncia,%20Accountability%20e%20Participao%20O%20que%20Portais%20de%20Governos.PDF>. Acesso em: 06 mai. 2011.

PNAFE. **Governo eletrônico e as administrações tributárias estaduais brasileiras: quarto benchmark (2005).** Ministério da Fazenda, Secretaria Executiva, Unidade de Coordenação de Programas (UCP). Brasília, 2005. Disponível em: <[http://www.fazenda.gov.br/ucp/index\\_arquivos/programas.htm](http://www.fazenda.gov.br/ucp/index_arquivos/programas.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

PRACIANO, Jucélio. **Os Impactos da Nota Fiscal Eletrônica nas Atividades de Monitoramento e Fiscalização do ICMS na Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará.** Fortaleza, CE, 2010. Tese de Mestrado, FEAC, Universidade Federal do Ceará.

\_\_\_\_\_. **Protocolo ICMS nº. 16/2005.** Dispõe sobre a cessão, sem ônus, pelos Estados entre si, de cópias de sistemas de sua propriedade para serem exclusivamente utilizados, aperfeiçoados, reproduzidos e distribuídos no âmbito de suas Secretarias de Fazenda, Finanças, Receita ou Tributação. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/confaz>. Acesso em: 10 mai. 2011

\_\_\_\_\_. **Protocolo ICMS nº. 10/2007.** Estabelece obrigatoriedade da utilização da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) para os setores de fabricação de cigarros e distribuição de combustíveis líquidos. Disponível em: [http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ/CONFAZ/Protocolos/ICMS/2007/PT010\\_07.htm](http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ/CONFAZ/Protocolos/ICMS/2007/PT010_07.htm)> Acesso em: 2 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. **Protocolo ICMS nº. 55/2007.** Dispõe sobre a implantação da Sefaz Virtual do Rio Grande do Sul. Disponível em: [http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/Protocolos/ICMS/2007/pt055\\_07.htm](http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/Protocolos/ICMS/2007/pt055_07.htm). Acesso em: 04 mai. 2011.

\_\_\_\_\_. **Protocolo ICMS nº. 24/2008.** Estabelece obrigatoriedade da utilização da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) para os setores de Fabricantes, distribuidores e atacadistas de cigarros e outras. Disponível em: < [http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ / Protocolos/ICMS/2008](http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ/Protocolos/ICMS/2008). Acesso em: 02 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. **Protocolo ICMS nº 42/2009.** Estabelece a obrigatoriedade da utilização da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) em substituição à Nota Fiscal, modelo 1 ou 1A, pelo critério de CNAE e operações com os destinatários que especifica. Disponível em: < [http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ / Protocolos/ICMS/2008](http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ/Protocolos/ICMS/2008). Acesso em: 02 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. **Protocolo ICMS nº 55/2007.** Dispõe sobre a implantação da Sefaz Virtual do Rio Grande do Sul Disponível em: <http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal/listaConteudo.aspx?tipoConteudo=IV+EmHIFefQ=>. Acesso em 20 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **Protocolo ICMS nº. 68/2008.** Estabelece obrigatoriedade da utilização da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) para os setores de Produtores, importadores e distribuidores de lubrificantes e outras. Disponível em: < [http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ / CONFAZ/Protocolos/ICMS/2008](http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ/CONFAZ/Protocolos/ICMS/2008). Acesso em: 02 abr. 2011.

RAMOS, F. M. Gestor da Nota Fiscal Eletrônica no Estado do Ceará. **Comunicação Pessoal.** 2011.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento de sistemas de informação e informática:** guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

REZENDE, Denis Alcides; GUAGLIARDI, José Augusto. Instrumentos de Planejamento Municipal, Administração Pública de Prefeituras, Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação: Múltiplos Estudos de Casos em Pequenos Municípios do Paraná e Bahia. *In.:* **Anais do Encontro de Administração Pública e Governança.** São Paulo: ANPAD, 2006. CD-ROM.

SANTOS, Roberval de Jesus Leone dos. **Governo eletrônico: o que se deve e o que não se deve fazer.** *In:* XVI CONCURSO DE ENSAYOS Y MONOGRAFÍAS DEL CLAD SOBRE REFORMA DEL ESTADO Y MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA “GOBIERNO ELETRÓNICO”, 2002, Caracas. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/5694-5686-1-PB.pdf> . Acesso em: 17 jun. 2011.

**SEFAZ – CE.** Portal da Nota Fiscal Eletrônica. Disponível em: <http://nfe.sefaz.ce.gov.br>. Acesso em: 10 mar. 2011.

SERRA, Alberto. **Modelo aberto de gestão para resultados no setor público.** (Título original: Modelo Abierto de Gestión para Resultados en el Sector Público. Caracas, 2007.). Trad. E. Montes. Natal: Searh, 2008.

SILVA, Nivaldo Carvalho da. **Contabilidade digital: As empresas e profissionais estão preparados?** Revista Contábil & Empresarial Fiscolegis. São Paulo, AGO/2006, Disponível em: <http://www.netlegis.com.br/indexRC.jsp?arquivo=/detalhesDestaques.jsp&cod=6857>. Acesso em: 23 abr.2011.

SILVA, Lino Martins da. Contabilidade governamental: um enfoque administrativo. 5 ed., São Paulo: Atlas, 2002.

SIQUEIRA, Antonio Carlos Pedroso. **Os efeitos da aplicação da Nota Fiscal Eletrônica.** Responsabilidade social e empresarial. Disponível em: <http://www.tiinside.com.br/15/12/2010/Os-efeitos-da-aplicacao-da-nota-fiscsl-eletronica/gf/207916/news.aspx>. Acesso em: 10 mai 2011.

SOARES JUNIOR, Juracy Braga. **Utilização da tecnologia da informação pelo fisco estadual cearense: o entrelaçamento de base de dados de contribuintes do ICMS como ferramenta de auditoria fiscal.** Fortaleza, CE, 2010. 140. Tese de Mestrado, FEAC, Universidade Federal do Ceará.

**SPED.** Disponível em: <http://www.sped.fazenda.gov.br>. Acesso em: 09 mar.2011.

TELLEZ, Cesar Luis Perales. **O Sistema de Facturación Electrónica do México.** In: II Workshop Internacional sobre NF-e, 2006. Disponível em: [http://www.sefaz.rs.gov.br/ASP/SEF\\_ROOT/inf/SEF-EventoNFE2fFase.htm](http://www.sefaz.rs.gov.br/ASP/SEF_ROOT/inf/SEF-EventoNFE2fFase.htm). >. Acesso em : 15 abr. 2011.

WALTER, J. P.; RIBEIRO, O. D. J. Sistema público de escrituração digital e nota fiscal eletrônica: o Brasil evoluindo com o contribuinte. **Revista Eletrônica de Contabilidade.** Vol. IV, Nº. 8 Santa Maria, 2008.

WOOLDRIDGE, JEFFREY M. **Introductory econometrics: a modern approach.** Cincinnati: South-Western College Publishing, 2003.

WOOLDRIDGE, JEFFREY M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data.** Cambridge, MA: MIT Press. 2002. 740 p

## 9. APÊNDICES

### 9.1 APÊNDICE A

**Tabela 13** – Participação Relativa por Setores (CNAE) na Arrecadação Total na Fase 3 completa

<b>Arrecadação Média/Código CNAE</b>	<b>1220499</b>	<b>1922599</b>	<b>2071100</b>	<b>2073800</b>	<b>2093200</b>	<b>2211100</b>
Antes	21.441,16	19.366,57	1.521.796,11	117.925,46	11.295,30	966.846,96
Depois	36.451,09	163.225,23	2.344.077,09	196.902,60	16.068,26	1.327.962,28
<b>Variação Média</b>	<b>70,01%</b>	<b>742,82%</b>	<b>54,03%</b>	<b>66,97%</b>	<b>42,26%</b>	<b>37,35%</b>

<b>2312500</b>	<b>2441502</b>	<b>2722801</b>	<b>2941700</b>	<b>2942500</b>	<b>2943300</b>	<b>2944100</b>
42.711,30	2.479,94	35.900,78	214.883,26	20.415,00	184.324,83	76.309,31
77.939,31	4.052,58	147.355,45	488.531,16	118.640,84	267.066,39	173.972,70
<b>82,48%</b>	<b>63,41%</b>	<b>310,45%</b>	<b>127,35%</b>	<b>481,15%</b>	<b>44,89%</b>	<b>127,98%</b>

<b>4623104</b>	<b>4635403</b>	<b>4681805</b>	<b>4682600</b>	<b>4684201</b>	<b>4685100</b>
7.622,12	2.459,93	428.819,74	76.203,29	929,62	5.470,41
7.853,93	19.410,80	803.305,01	81.353,81	12.020,48	20.756,89
<b>3,04%</b>	<b>689,08%</b>	<b>87,33%</b>	<b>6,76%</b>	<b>1193,05%</b>	<b>279,44%</b>

## 9.2 – APÊNDICE B

Resultados da estimação do Modelo Econométrico Linear.

$$\ln(AICMS) = C + \beta_1(d_t) + \beta_2(treated) + \beta_3(d_t * treated) + \varepsilon_t$$

Linear regression		Number of obs = 2456				
		F( 3, 2452) = 62.70				
		Prob > F = 0.0000				
		R-squared = 0.0644				
		Root MSE = 2.5925				
lnicms	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
t	.2244973	.1272206	1.76	0.078	-.0249736	.4739682
treated	.7708423	.159408	4.84	0.000	.4582541	1.083431
x	.7000542	.2038867	3.43	0.001	.3002464	1.099862
_cons	10.44285	.0971874	107.45	0.000	10.25227	10.63343

A partir dos resultados da estimação, temos que:

$$\begin{aligned} \ln(AICMS) = & 10,44285 + 0,2244973(d_t) + 0,7708423(treated) \\ & + 0,7000542(d_t * treated) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Os coeficientes da regressão foram significantes a um nível de 5%, com exceção do coeficiente da variável tempo de política, que foi significante somente a 10%.

A interpretação desta regressão é a seguinte: no período 04/2007 a 03/2011 a arrecadação de ICMS aumentou a uma taxa de crescimento instantânea ou num ponto do tempo, de 77,08% com a variável de interação das dummies de tempo com a dummy de tratamento/controle. Agora, esta mesma variável apresentou uma taxa de crescimento composta, ou no decurso de um período, de 101,38%, ou seja, o resultado marginal do aumento do ICMS no período, quando comparado com a variável de controle. Este resultado marginal é dado pelo cálculo do  $(\text{antilog}(0,7000542) - 1) \times 100$ , que é cerca de 101,38%.

## ANEXO 1

Figura 1. Modelo do DANFE. Fonte: Manual de Integração do Contribuinte

RECEBEMOS DE WICKBOLD E NOSSO PAO IND. ALIM. LTDA. OS PRODUTOS CONSTANTES DA NOTA FISCAL INDICADA AO LADO		NF -e Nº 000.000.001 SÉRIE: 100	
DATA DE RECEBIMENTO	IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RECEBEDOR		

 <b>WICKBOLD</b> WICKBOLD E NOSSO PAO IND. ALIM. LTDA. AV. PRES. JUSCELINO, nº 734 PIRAPORINHA - DIADEMA - SP FONE ( ) 4070-9700 - CEP 08950-370	<b>DANFE</b> Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica Saída: 1 Entrada: 2 Nº 000.000.001 SÉRIE: 100 Página 1 / 1	CONTROLE DO FISCO 
	NATUREZA DA OPERAÇÃO VENDA	

INSCRIÇÃO ESTADUAL 286057202119	INSCR. ESTADUAL DO SUBST. TRIBUTÁRIO	CPF 82.691.043/0001-18	CHAVE DE ACESSO DA NF-e - CONSULTE NO SITE: WWW.NF-E.FAZENDA.GOV.BR 35-06.09-62.691.043/0001-18-55-100-000.000.001-342.844.935-1
------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>DESTINATÁRIO/REMETENTE</b>		CMFOP 46.377.222/0002-00	DATA DA EMISSÃO 15/09/2006
INSCRIÇÃO SOCIAL SECR. EST. NEGÓCIOS FAZENDA EST. SÃO PAULO		CEP 01017-911	DATA DE SAÍDA/ENTRADA 15/09/2006
ENDEREÇO AV RANGEL PESTANA, 300	BARRIO/DISTRITO CENTRO	UF SP	NOME DE SAÍDA
MUNICÍPIO SAO PAULO	FONE/FAX	INSCRIÇÃO ESTADUAL	

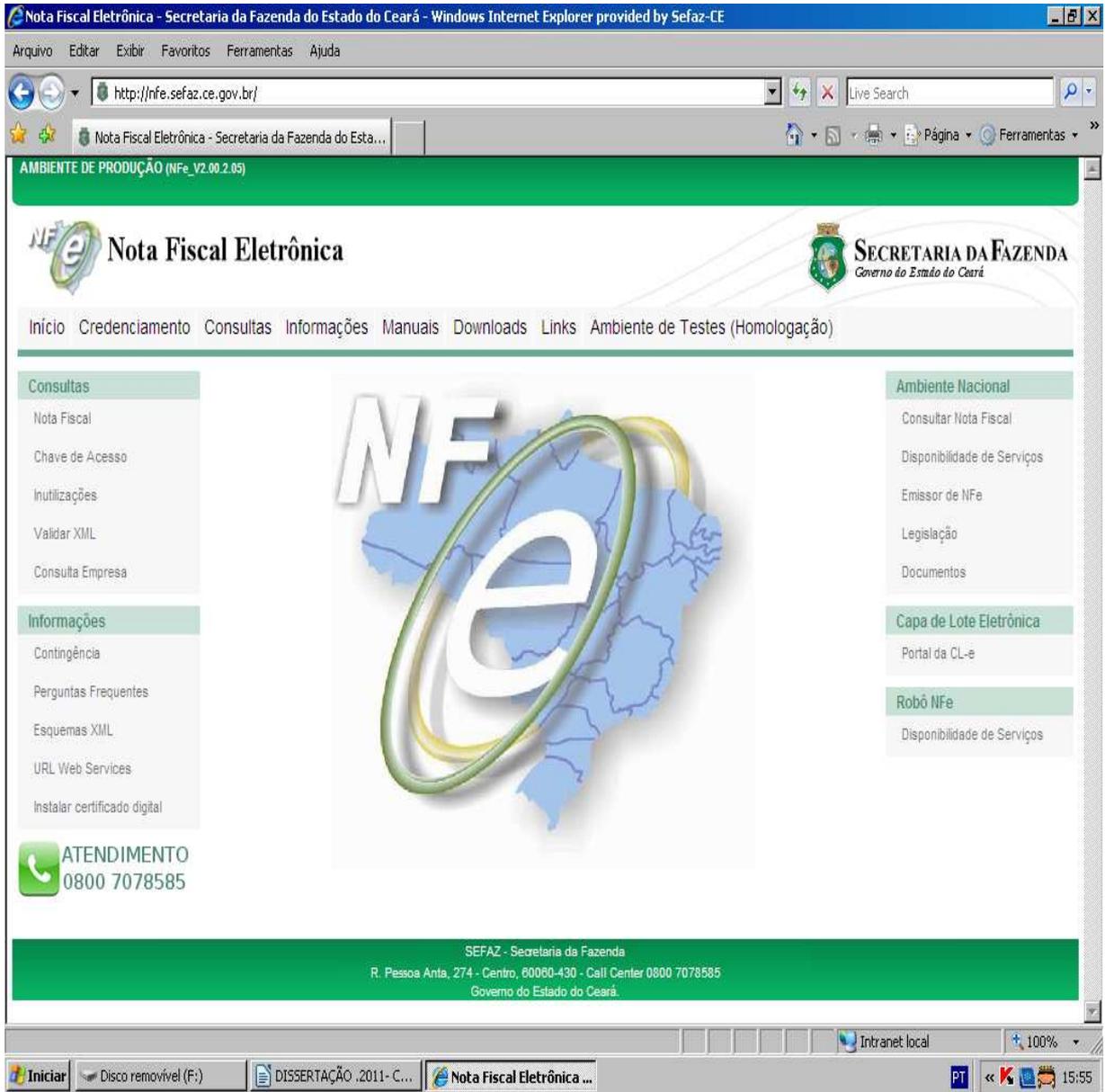
<b>FATURA</b>	
---------------	--

<b>CÁLCULO DO IMPOSTO</b>																														
<table border="1"> <tr> <td>BASE DE CÁLCULO DE ICMS</td> <td>140,92</td> <td>VALOR DO ICMS</td> <td>16,91</td> <td>BASE DE CÁLCULO DE ICMS SUBSTITUIÇÃO</td> <td>0,00</td> <td>VALOR DO ICMS SUBSTITUIÇÃO</td> <td>0,00</td> <td>VALOR TOTAL DOS PRODUTOS</td> <td>241,60</td> </tr> <tr> <td>VALOR DO FRETE</td> <td>0,00</td> <td>VALOR DO SEGURO</td> <td>0,00</td> <td>DESCONTO</td> <td>0,00</td> <td>OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS</td> <td>0,00</td> <td>VALOR DO IPI</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="8"></td> <td>VALOR TOTAL DA NOTA</td> <td>241,60</td> </tr> </table>	BASE DE CÁLCULO DE ICMS	140,92	VALOR DO ICMS	16,91	BASE DE CÁLCULO DE ICMS SUBSTITUIÇÃO	0,00	VALOR DO ICMS SUBSTITUIÇÃO	0,00	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	241,60	VALOR DO FRETE	0,00	VALOR DO SEGURO	0,00	DESCONTO	0,00	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	0,00	VALOR DO IPI	0,00									VALOR TOTAL DA NOTA	241,60
BASE DE CÁLCULO DE ICMS	140,92	VALOR DO ICMS	16,91	BASE DE CÁLCULO DE ICMS SUBSTITUIÇÃO	0,00	VALOR DO ICMS SUBSTITUIÇÃO	0,00	VALOR TOTAL DOS PRODUTOS	241,60																					
VALOR DO FRETE	0,00	VALOR DO SEGURO	0,00	DESCONTO	0,00	OUTRAS DESPESAS ACESSÓRIAS	0,00	VALOR DO IPI	0,00																					
								VALOR TOTAL DA NOTA	241,60																					

<b>TRANSPORTADOR/VOLUMES TRANSPORTADOS</b>					
PRAZO SOCIAL EMITENTE	FRETE POR CONTA 1 - OUTRO(A) 1 - CONTRATADO	CÓDIGO ANTT 1	PLACA DO VEÍCULO	UF	CMFOP
ENDEREÇO	MUNICÍPIO	UF	INSCRIÇÃO ESTADUAL		
QUANTIDADE 85	ESPÉCIE UNIDADE	MARCA	NUMERAÇÃO	PESO BRUTO 40,605	PESO LÍQUIDO 36,300

<b>DADOS DO PRODUTO</b>													
COD. PROD.	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM/SH	CTF	CFOP	UNID.	QUANTIDADE	VLK. UNITÁRIO	VLK. TOTAL	BC ICMS	VLK. ICMS	VLK. IPI	ALIQ. ICMS	ALIQ. IPI
1011	PAO DE CENTEIO WICKBOLD	19052090000	020	5101	UN	10,000	3,70	37,00	21,58	2,59	0,00	12,00	0,00
1028	PAO PRETO WICKBOLD	19052090000	020	5101	UN	10,000	3,70	37,00	21,58	2,59	0,00	12,00	0,00
1024	PAO INTEGRAL WICKBOLD	19052090000	020	5101	UN	10,000	3,70	37,00	21,58	2,59	0,00	12,00	0,00
1070	PAO LIGHT BREAD WICKBOLD	19052090000	020	5101	UN	10,000	3,70	37,00	21,58	2,59	0,00	12,00	0,00
1759	PAO DE FORMA TRADICIONAL WICKBOLD	19059010000	020	5101	UN	30,000	2,10	63,00	36,75	4,41	0,00	12,00	0,00
2011	BIGNAGUINHAS WICKBOLD	19052090000	020	5101	UN	15,000	2,04	30,60	17,85	2,14	0,00	12,00	0,00
Informações Complementares:		Ret. BC ICMS Pao 41,67% conf. Anexo I, art. 3º, Item XIV do RCM/MS e Súm. 33.376 e 33.894 XI, Anexo III do RCM/MS											

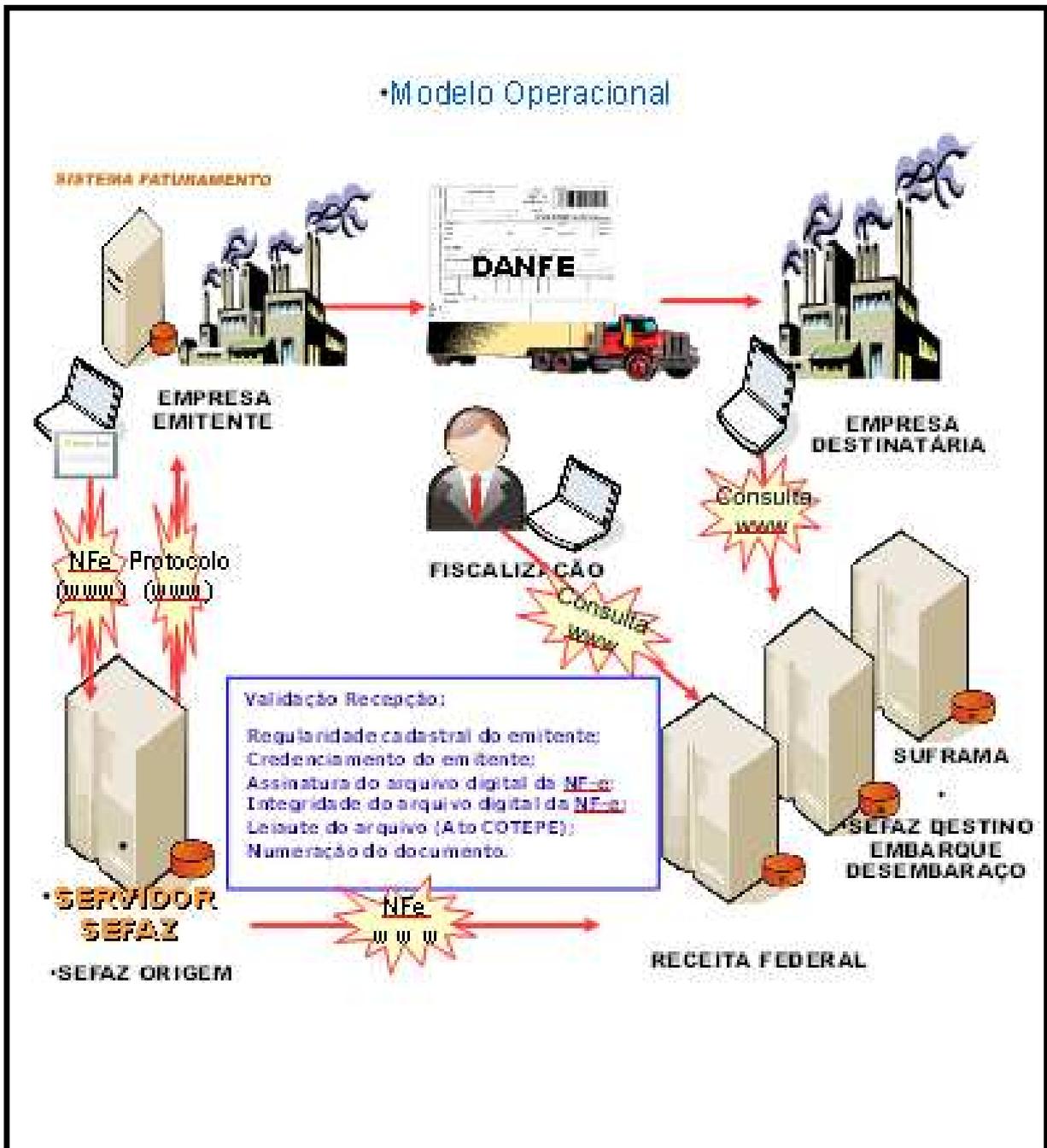
## ANEXO 2



**Figura 2.** Portal da NF-e da Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará. Disponível em: <http://nfe.sefaz.ce.gov.br>

## ANEXO 3

Figura 3 – Fluxo do modelo operacional da NF-e



Fonte: Adaptado do ATO COTEPE nº. 14/2007 e Ajuste SINIEF nº. 07/05 e alterações

## ANEXO 4

## LISTA DE DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES – GRUPO DE TRATAMENTO

## CNAES – GRUPO DE TRATAMENTO

CNAES	DESCRIÇÃO
<b>FASE 1</b>	
1220401	Fabricação de cigarros
1921700	Fabricação de produtos do refino de petróleo
1922501	Formulação de combustíveis
1931400	Fabricação de álcool
4636202	Comércio atacadista de cigarros, cigarrilhas e charutos
4681801	Comércio atacadista de álcool carburante, biodiesel, gasolina e dem
<b>FASE 2</b>	
1011201	Frigorífico - abate de bovinos
1112700	Fabricação de vinho
1113502	Fabricação de cervejas e chopes
1122401	Fabricação de refrigerantes
2121101	Fabricação de medicamentos alopáticos para uso humano
2320600	Fabricação de cimento
2910701	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários
4644301	Comércio atacadista de medicamentos e drogas de uso humano
<b>FASE 3</b>	
1220499	Fabricação de outros produtos do fumo, exceto cigarros, cigarrilhas
1922599	Fabricação de outros produtos derivados do petróleo, exceto produto
2071100	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas
2073800	Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins
2093200	Fabricação de aditivos de uso industrial
2211100	Fabricação de pneumáticos e de câmaras-de-ar
2312500	Fabricação de embalagens de vidro
2441502	Produção de laminados de alumínio
2722801	Fabricação de baterias e acumuladores para veículos automotores
2941700	Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor de veículos a
2942500	Fabricação de peças e acessórios para os sistemas de marcha e trans
2943300	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios de veícul
2944100	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspen
3520401	Produção de gás; processamento de gás natural
4623104	Comércio atacadista de fumo em folha não beneficiado
4635402	Comércio atacadista de cerveja, chope e refrigerante
4635403	Comércio atacadista de bebidas com atividade de fracionamento e aço
4635499	Comércio atacadista de bebidas não especificadas anteriormente
4681805	Comércio atacadista de lubrificantes
4682600	Comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo (GLP)
4684201	Comércio atacadista de resinas e elastômeros
4685100	Comércio atacadista de produtos siderúrgicos e metalúrgicos, exceto

## ANEXO 5

## LISTA DE DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES – GRUPO DE CONTROLE

CNAES	DESCRIÇÃO
<b>Fase 1</b>	
4729601	Tabacaria
4731800	Comércio varejista de combustíveis para veículos Automotores
4784900	Comércio varejista de gás líquidofeito de petróleo (GLP)
<b>Fase 2</b>	
4511101	Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários novos
4511102	Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários usados
4541203	Comércio a varejo de motocicletas e motonetas novas
4541204	Comércio a varejo de motocicletas e motonetas usadas
4542102	Comércio sob consignação de motocicletas e motonetas
4722901	Comércio varejista de carnes – açougues
4722902	Peixaria
4723700	Comércio varejista de bebidas
4771702	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, com manipulação de fórmulas
<b>Fase 3</b>	
4530703	Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores
4530704	Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos automotores
4530706	Representantes comerciais e agentes do comércio de peças e acessórios
4541205	Comércio a varejo de peças e acessórios para motocicletas e motonetas
4542102	Comércio sob consignação de motocicletas e motonetas_
4723700	Comércio varejista de bebidas
4729601	Tabacaria
4732600	Comércio varejista de lubrificantes
4741500	Comércio varejista de tintas e materiais para pintura
4784900	Comércio varejista de gás líquidofeito de petróleo (GLP)

