



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

CARLOS EDUARDO LINHARES PORTUGAL

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE AUMENTO DE EMISSÃO DE NOTAS FISCAIS DE
SERVIÇOS ELETRÔNICA PARA PESSOA FÍSICA ATRAVÉS DE PROGRAMAS
DE INCENTIVO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**

FORTALEZA

2020

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE AUMENTO DE EMISSÃO DE NOTAS FISCAIS DE
SERVIÇOS ELETRÔNICA PARA PESSOA FÍSICA ATRAVÉS DE PROGRAMAS
DE INCENTIVO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**

Dissertação submetida à Coordenação do
Curso de Mestrado Profissional em Economia
– MPE/CAEN, da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial para a obtenção
do grau de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Veras Corrêa

FORTALEZA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca Universitária

P885a Portugal, Carlos Eduardo Linhares.
AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE AUMENTO DE EMISSÃO DE NOTAS FISCAIS DE SERVIÇOS ELETRÔNICA PARA PESSOA FÍSICA ATRAVÉS DE PROGRAMAS DE INCENTIVO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA / Carlos Eduardo Linhares Portugal. – 2020.
30 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, Fortaleza, 2020.

Orientação: Prof. Dr. Márcio Veras Corrêa.

1. Programa de Incentivo. 2. Imposto sobre Serviço. 3. Valor do Serviço.
I. Título.

CDD 330

CARLOS EDUARDO LINHARES PORTUGAL

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE AUMENTO DE EMISSÃO DE NOTAS FISCAIS
DE SERVIÇOS ELETRÔNICA PARA PESSOA FÍSICA ATRAVÉS DE
PROGRAMAS DE INCENTIVO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Mestrado Profissional em Economia – MPE/CAEN, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

Aprovada em _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio Veras Corrêa
Orientador

Prof. Dr. Maurício Benegas
Membro

Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado
Membro

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me abençoar,

Aos meus pais Portugal e Marília, pelos ensinamentos,

Aos meus irmãos, Carolina, Amaury, Pedro e Raquel,

À Iana, meu grande amor, minha amada e eterna esposa,

As minhas filhas Laina e Lia, por me apresentarem o sentido da vida,

Aos meus amigos Raniere e Gabriel, que batalhamos juntos neste desafio,

Ao meu orientador Márcio Veras Corrêa, pela paciência e orientação.

“Será que o mundo começou em janeiro? Será que o amor começou com um beijo? Será que a noite começa no dia? Será que a tristeza é o fim da alegria? ”

Quero Começar, Tiquequê

RESUMO

Essa dissertação tem por finalidade analisar se através de um programa de incentivo de emissão de Nota Fiscal de Serviço Eletrônica (NFS-e), nomeado de Programa Nota Fortaleza, ocorrerá um incremento no valor de serviço lançado nas NFS-e para tomadores de serviços pessoa física no município de Fortaleza. Para realizarmos este estudo foram utilizados dados das NFS-e emitidas no período de janeiro de 2013 a outubro de 2019 nos municípios de Fortaleza e Recife. Recife foi a capital escolhida por ter uma similaridade socioeconômica e geográfica com Fortaleza. O modelo utilizado é o modelo diferenças em diferenças ou diff-in-diff, onde, o modelo nos apresentará a trajetória temporal para o grupo de tratamento caso não houvesse a intervenção do programa Nota Fortaleza. A análise mostra que o programa Nota Fortaleza representou um incremento no valor do serviço lançado de R\$ 120.898.316,00 por competência nas NFS-e emitidas para pessoa física.

Palavras-Chave: Programa de Incentivo. Imposto sobre Serviço. Valor do Serviço.

ABSTRACT

This dissertation aims to analyze whether through an incentive program to issue Electronic Service Invoices (NFS-e), named Nota Fortaleza Program, there will be an increase in the value of service launched in NFS-e to service takers individuals in the municipality of Fortaleza. To carry out this study we used data from NFS-e issued in the period from January 2013 to October 2019 in the towns of Fortaleza and Recife. Recife was the capital chosen because of its socio-economic and geographical similarity to Fortaleza. The model used is the differences in differences or diff-in-diff, where, the model will present us the temporal trajectory for the treatment group if there was no intervention of the Nota Fortaleza program. The analysis shows that the program Nota Fortaleza represented an increase in the value of the service launched of R\$ 120,898,316.00 per competence in the NFS-e issued to individuals.

Key-Words: Incentive Program. Service Tax. Value of Service.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Valor do Serviço (R\$) no Município de Fortaleza e Município de Recife por tratamento e competência, antes e depois do Programa Nota Fortaleza, no período janeiro de 2013 a outubro de 2019	16
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dado Populacional da região Nordeste	15
Tabela 2 - Fortaleza - Índice e variação da receita nominal e do volume de serviços por serviços prestados às famílias.....	15
Tabela 3 - Recife - Índice e variação da receita nominal e do volume de serviços por serviços prestados às famílias.....	16
Tabela 4 – Resultado da regressão do modelo	21
Tabela 5 - Fortaleza - Quantidade de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho	27
Tabela 6 - Fortaleza - Quantidade de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro	27
Tabela 7 - Fortaleza - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho	27
Tabela 8 - Fortaleza - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro ...	28
Tabela 9 – Recife - Quantidade de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho	28
Tabela 10 – Recife - Quantidade de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro.....	28
Tabela 11 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho.....	29
Tabela 12 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro.....	29
Tabela 13 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas com à aplicação de 98,67% - Janeiro à Junho.....	29
Tabela 14 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas com à aplicação de 98,67% - Julho à Dezembro	30

SUMÁRIO

Conteúdo

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	9
LISTA DE TABELAS.....	10
SUMÁRIO.....	11
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. METODOLOGIA.....	17
3. EXPERIMENTO.....	19
3.1. Apresentação geral dos resultados.....	22
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS.....	25
APÊNDICE.....	27

1. INTRODUÇÃO

A Secretaria Municipal das Finanças (Sefin) é o órgão integrante da administração direta do Município de Fortaleza, que tem como missão captar receita pública com justiça fiscal e gerir os recursos financeiros com eficiência, para que ocorra o desenvolvimento sustentável do Município de Fortaleza (PROGRAMA NOTA FORTALEZA, 2014).

A Sefin possui diversas atribuições, e entre elas estão a fiscalização e a arrecadação dos tributos municipais, tais como IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano), ISSQN (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza), ITBI (Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis), entre outros.

Dentro os diversos tributos municipais, o ISSQN é um tributo que apenas os municípios têm competência para instituí-lo (BRASIL, 1988). Todos os serviços que contemplam o tributo do ISSQN estão descritos através da Lei Complementar N° 116, 2003. A partir disso, quando ocorre uma prestação de serviço de qualquer natureza, como por exemplo cabelereiros, academias, estacionamentos e consultorias em geral, seja para uma pessoa física ou pessoa jurídica, se faz necessário, em alguns casos, emitir uma Nota Fiscal de Serviço Eletrônica (NFS-e).

A NFS-e é um documento de existência digital, gerado e armazenado eletronicamente pela prefeitura para documentar as operações de prestação de serviços (BRASIL). O modelo adotado para geração das NFS-e é estipulado pela Associação Brasileira das Secretarias de Finanças das Capitais (ABRASF), o qual deverá conter informações como: identificação do prestador, identificação do tomador, identificação dos serviços, entre outros. (BRASIL).

O contribuinte do ISS é chamado de Sujeito Passivo, e via de regra possui 2 tipos de obrigação: a principal e a acessórias. A obrigação principal consiste no recolhimento do imposto (BRASIL, 1966), e a obrigação acessórias consiste em 11 deveres que estão descritas no Decreto n° 13.716, 2015. Para cumprimento desta última é obrigatoriamente necessário realizar a emissão da NFS-e.

Com o intuito de aumentar o valor de serviço lançado de NFS-e emitidas para pessoa física, e através de um programa de incentivo a emissão da NFS-e (FORTALEZA,

2013), o município de Fortaleza criou, em maio de 2014, o programa Nota Fortaleza (FORTALEZA, 2014).

O programa Nota Fortaleza tem como principal objetivo o incentivo à emissão de NFS-e, que visa estimular, educar e conscientizar os cidadãos tomadores de serviços quanto à importância socioeconômica dos tributos e o direito à exigência da nota fiscal de serviços (FORTALEZA, 2013).

Para que qualquer pessoa física possa participar do programa é necessário possuir o CPF regular perante o Ministério da Fazenda, e cadastrar-se através do site <https://www.notafortaleza.com.br>. A cada R\$ 30,00 de serviços acumulados de empresas estabelecidas em Fortaleza, o participante irá adquirir um bilhete eletrônico, que lhe dará o direito a participar do sorteio (PROGRAMA NOTA FORTALEZA, 2014) (FORTALEZA, 2014). Os sorteios são realizados mensalmente e atualmente são sorteados 114 prêmios, totalizando R\$ 130.000,00 em prêmios. Desde a criação do programa, já foram realizados 68 sorteios (até janeiro de 2020) (PROGRAMA NOTA FORTALEZA, 2014).

Com o programa Nota Fortaleza, é possível realizar um trabalho de educação fiscal no cidadão, e segundo a literatura de PALÁCIO (2012), a Educação Fiscal tem como pilares três eixos: valores, cidadania e cultura fiscal. E tem como objetivo promover a cidadania participativa consciente de direitos e deveres.

Ainda segundo PALÁCIO, 2012, a Educação Fiscal e Cidadania são conceitos que se integram: a Educação Fiscal só se torna realidade por meio do exercício da cidadania e o exercício da cidadania não depende apenas de leis, mas, sobretudo, do comportamento das pessoas. A cidadania é uma consciência que se forma como resposta de amadurecimento político.

CASTELO, 1999, nos traz a importância de inserir, desde muito cedo, a educação fiscal nas escolas públicas, facilitando assim a aquisição da cidadania na escala mais primária da educação.

Na literatura de AMORIM e WEYNE, 2006, relatam a história dos tributos desde a antiguidade até os dias atuais, fortalecendo a ideia de que a Educação Tributária estabelecida se mostra muito eficiente quando fortalecida pelos programas educativos.

Esta dissertação está relacionada com a literatura de BARROS, 2010, que realiza uma análise do efeito do programa de incentivo a emissão de Nota Fiscal no estado do Ceará, onde o nome do programa é “Sua nota vale dinheiro”, criado pela Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará (SEFAZ/CE). O autor realiza sua análise do aumento da arrecadação do ICMS por meio do modelo de regressão linear.

BARROS, 2010, conclui que, com a criação do programa e, com um possível aumento de 10% nos lotes pagos aos participantes do programa, ocorrerá um aumento de 1,5% na arrecadação do ICMS do Estado do Ceará. Espera-se que com um aumento nos pagamentos dos lotes estimule mais indivíduos e/ou empresas a entrarem no programa e assim tendo uma contribuição para aumentar o ICMS do Estado.

Com isso, a forma que o programa Nota Fortaleza encontra de incentivar o cidadão a solicitar a emissão da NFS-e, é distribuindo créditos através dos sorteios.

Diante das inúmeras dificuldades de acesso às informações dos municípios brasileiros, não foi possível realizar um comparativo entre todos eles no que diz respeito a emissão de NFS-e para tomadores de pessoa física. Diante deste impasse, optamos por Recife para realização do estudo, pois foi o único município que manifestou, de forma cooperativa, o envio dos dados solicitados. Sendo assim, manteremos nossa análise sobre a similaridade comparativa entre Recife e Fortaleza afim de constatar o que foi inicialmente proposto.

Para que possamos realizar o estudo comparativo do real impacto do programa Nota Fortaleza, Recife será denominado como Grupo de Controle. Tendo em vista que Recife não possui um programa de incentivo de emissão de NFS-e, utilizaremos essa premissa para iniciarmos a comparação da similaridade socioeconômica e geográfica entre as duas regiões.

No Grupo de Controle teremos o cenário sem incentivos de emissão das NFS-e, ou seja, a emissão ocorre de forma natural para os tomadores de serviços para pessoa física. Para efeito comparativo socioeconômico, utilizaremos os dados do volume de serviços prestados para pessoa física (BRASIL, 2020). E comparativo geográfico, utilizaremos a posição geográfica e os informes dos dados populacionais (BRASIL, 2020).

Na **Tabela 1 - Dado Populacional da região Nordeste**, observamos que Salvador e Recife são duas capitais que contemplam o requisito de similaridade geográfica. Salvador se assemelha no quesito população estimada e população no último censo e Recife se assemelha densidade demográfica. Por já possuir um programa de incentivo vigente,

Salvador não se torna uma candidata que se enquadre no perfil do Grupo de Controle, logo Recife se torna a única possível candidata por, além de disponibilizar os dados de emissão de NFS-e, ela também se enquadra na similaridade Geográfica.

Tabela 1 - Dado Populacional da região Nordeste

Capital	População estimada [2019] (pessoas)	População no último censo [2010] (pessoas)	Densidade demográfica [2010] (hab/km ²)
Fortaleza	2.669.342	2.452.185	7.786,44
Recife	1.645.727	1.537.704	7.039,64
Natal	884.122	803.739	4.805,24
Salvador	2.872.347	2.675.656	3.859,44
João Pessoa	809.015	723.515	3.421,28
Aracaju	657.013	571.149	3.140,65
Maceió	1.018.948	932.748	1.854,10
São Luís	1.101.884	1.014.837	1.215,69
Teresina	864.845	814.230	584,94

Fonte: IBGE. Elaboração própria

Através da **Tabela 2 - Fortaleza - Índice e variação da receita nominal e do volume de serviços por serviços prestados às famílias**, temos os dados referente ao município de Fortaleza e na tabela **Tabela 3 - Recife - Índice e variação da receita nominal e do volume de serviços por serviços prestados às famílias**, temos os dados referente ao município de Recife. O município de Recife possui um valor de índice médio de 98,67% referente ao município de Fortaleza, ou seja, possui praticamente o mesmo volume de serviços prestados para pessoa física de Fortaleza. Sendo assim Recife também atende na similaridade socioeconômico.

Tabela 2 - Fortaleza - Índice e variação da receita nominal e do volume de serviços por serviços prestados às famílias

Exercício	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2013	86,90	68,00	72,00	69,40	77,60	80,60	88,40	83,80	80,00	86,40	87,50	100,40
2014	101,30	83,90	94,20	88,60	86,20	91,20	104,40	103,80	105,30	107,80	108,00	125,20
2015	118,30	94,40	93,70	95,40	97,90	99,60	122,40	112,00	106,80	109,40	106,90	123,90
2016	117,70	95,50	99,10	97,20	98,60	99,50	106,30	99,50	94,60	95,50	96,10	93,90
2017	136,70	116,00	101,60	97,40	97,00	97,70	123,40	105,10	105,20	106,00	111,00	131,20
2018	131,70	101,50	111,60	104,90	105,70	108,30	148,50	151,40	131,90	132,50	139,40	157,50
2019	145,70	119,00	129,20	115,90	122,80	128,30	146,00	133,90	125,70	131,30	-	-

Fonte: SIDRA. Elaboração própria

Tabela 3 - Recife - Índice e variação da receita nominal e do volume de serviços por serviços prestados às famílias

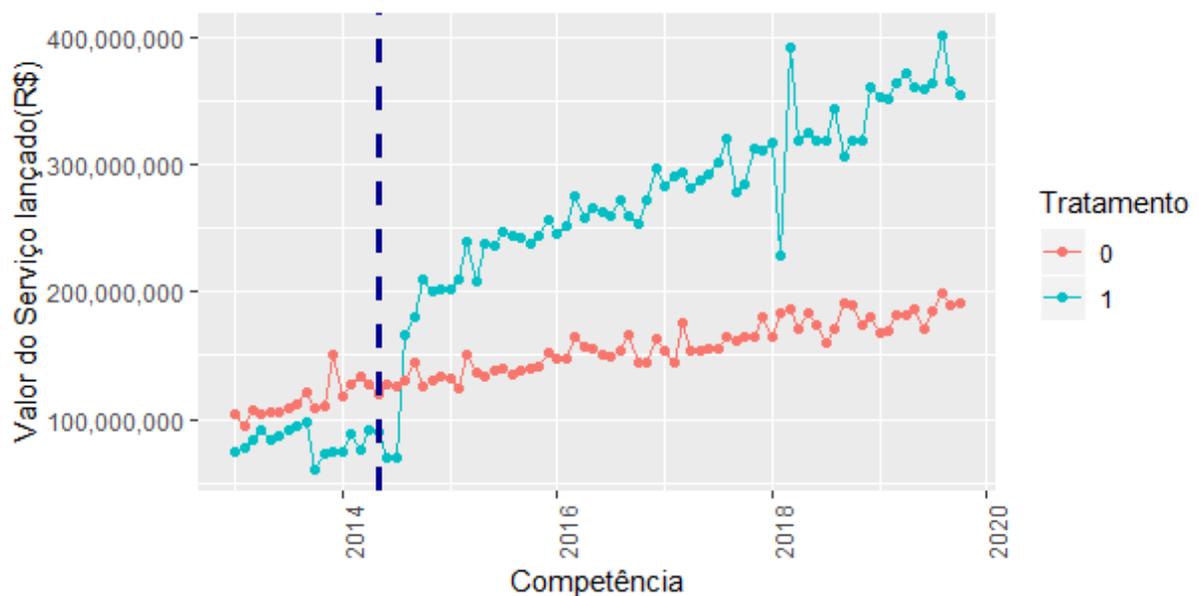
Exercício	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2013	94,20	80,70	91,20	87,40	92,20	88,00	98,30	92,10	98,10	99,10	98,40	123,30
2014	101,00	90,30	96,10	98,10	95,20	102,10	100,10	99,30	96,30	101,70	101,60	118,20
2015	115,00	94,00	98,50	95,20	95,80	97,20	110,60	99,30	92,50	94,50	95,10	110,20
2016	108,00	97,30	100,60	97,90	94,10	94,00	105,90	95,90	92,40	100,40	95,10	118,40
2017	137,10	104,50	115,50	122,30	112,10	110,50	124,80	108,50	118,80	123,20	123,00	139,70
2018	135,90	108,80	123,50	120,20	114,20	112,80	129,40	123,60	126,20	128,40	131,00	147,20
2019	141,60	112,40	123,80	118,60	114,80	119,90	132,30	121,60	120,20	119,30	-	-

Fonte: SIDRA. Elaboração própria

Foram coletados de ambos os municípios os dados referentes ao montante do valor dos serviços prestados e quantidade de NFS-e emitidas por mês. Estas NFS-e estavam todas válidas, ou seja, não foram canceladas ou substituídas, e emitidas entre janeiro de 2013 e outubro de 2019. Além disso, foram tributadas no município, e o tomador do serviço foi uma pessoa física.

A figura abaixo representa os dados do montante do valor dos serviços prestados entre Fortaleza e Recife no período de janeiro de 2013 a outubro de 2019. Onde, encontra-se aplicado os 98,67% nos dados de Recife, referente ao índice médio entre as duas capitais. Além disso é possível notar a mudança da linha de tendência no período pré e pós programa. Este estudo avaliará se essa mudança ocorreu ou não devido a adoção do programa.

Figura 1 - Valor do Serviço (R\$) no Município de Fortaleza e Município de Recife por tratamento e competência, antes e depois do Programa Nota Fortaleza, no período janeiro de 2013 a outubro de 2019



Para a realização deste estudo iremos utilizar a metodologia diferenças em diferenças (diff in diff), a qual busca avaliar projetos quase-experimentais (ASHENFELTER, O.; CARD, D., 1985). A avaliação consiste em mensurar os resultados de 2 grupos, são eles: tratamento e controle. Analisaremos o antes e depois da ocorrência de um evento, o qual trata-se do início do Programa Nota Fortaleza. Apesar da simplicidade do modelo consistir em 2 grupos em 2 períodos diferentes, a mesma traz descobertas difíceis de explicar com modelos convencionais (CARD, DAVID; KRUEGER, ALAN B., 1994).

O objetivo principal deste estudo é avaliar se o programa de incentivo à emissão de NFS-e é realmente eficiente naquilo que foi proposto para o município que irá adotá-lo. Ou seja, avaliar o real impacto do programa no valor de serviço das NFS-e emitidas no município de Fortaleza.

2. METODOLOGIA

Para que este experimento possa avaliar o impacto do Programa Nota Fortaleza, utilizamos dados dos municípios de Fortaleza e Recife, referente ao valor dos serviços lançados por exercício e mês para tomadores pessoa física.

Ressalto que, os dados do município de Fortaleza formarão o nosso grupo de tratamento, e os dados do município de Recife formarão nosso grupo de controle.

Com estes dados, utilizamos o modelo diferenças em diferenças. Este nos apresentará a trajetória temporal do grupo de tratamento em um cenário que não houvesse a intervenção do programa Nota Fortaleza. É importante salientar que os grupos de tratamento e controle não poderão ser alterados a nível de constituição entre os períodos pré e pós do programa, e que após o tratamento os grupos não poderão ser afetados de forma heterogênea.

O modelo econométrico geral em questão é apresentado através da equação:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 D_t + \beta_3 T D_t + \varepsilon_t \quad \text{Eq. 1}$$

Onde:

y_t é o valor da variável dependente de Soma do Valor do Serviço na competência * t .

* Competência representa o mês e ano que o serviço foi prestado

T é uma variável *dummy*, será igual a 1 se pertencer ao grupo de tratamento, e 0 se for do grupo de controle.

D_t é uma variável *dummy*, será igual a 1 se na competência t for igual ou posterior ao início do Programa Nota Fortaleza, maio de 2014, e 0 caso seja anterior ao início do programa Nota Fortaleza.

$T D_t$ é o resultado da multiplicação das variáveis T e D_t , na competência t .

ε_t é o erro aleatório na competência t .

A partir da Eq. 1, modelamos a equação dos grupos de controle e tratamentos por letras.

Onde:

(A) Grupo de controle antes do programa:

$$E[\gamma | T = 0, D = 0] = \beta_0 \quad \text{Eq. 2}$$

(B) Grupo de controle após o programa:

$$E[\gamma | T = 0, D = 1] = \beta_0 + \beta_2 \quad \text{Eq. 3}$$

(C) Grupo de tratamento antes do programa:

$$E[\gamma | T = 1, D = 0] = \beta_0 + \beta_1 \quad \text{Eq. 4}$$

(D) Grupo de tratamento após o programa:

$$E[\gamma | T = 1, D = 1] = \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 \quad \text{Eq. 5}$$

(E) Impacto da diferença da diferença [(D) – (C)] – [(B) – (A)]:

$$[(\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3) - (\beta_0 + \beta_1)] - [(\beta_0 + \beta_2) - (\beta_0)] = \beta_3 \quad \text{Eq. 6}$$

Logo, o indicador de impacto do programa Nota Fortaleza é estimado através do parâmetro β_3 .

3. EXPERIMENTO

Para este experimento utilizaremos os dados obtidos junto à Secretaria Municipal das Finanças de Fortaleza e de Recife, através da Lei de Acesso a Informação (LAI) (BRASIL, 2011), sob o protocolo 00008.000120/2019-55 e 2019006230060010310, respectivamente.

Foram coletados de ambos os municípios os dados referentes ao montante do valor dos serviços prestados e quantidade de NFS-e emitidas por mês. Estas NFS-e estavam todas válidas, ou seja, não foram canceladas ou substituídas, e emitidas entre janeiro de 2013 e outubro de 2019. Além disso, foram tributadas no município, e o tomador do serviço foi uma pessoa física.

Os dados referentes a quantidade NFS-e emitidas por mês das 82 competências analisadas para o município de Fortaleza, encontram-se nas tabelas **Tabela 5 - Fortaleza - Quantidade de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho** e **Tabela 6 - Fortaleza - Quantidade de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro**. Ao realizarmos a soma dos quantitativos, chegamos ao montante de 92.568.389 de NFS-e emitidas entre o período de janeiro de 2013 a outubro de 2019. E através das tabelas **Tabela 7 - Fortaleza - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho** e **Tabela 8 - Fortaleza - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro**, que teremos os dados referentes aos valores de serviços lançados por mês, onde a soma desses valores gera um montante de R\$ 19.555.190.029,02 lançado no mesmo período informado anteriormente. Em posse desses valores, nas 82 competências analisadas chegamos a um valor médio de apenas R\$ 211,25 de NFS-e emitidas para pessoas físicas em Fortaleza.

Para o município de Recife os dados referentes a quantidade NFS-e emitidas por mês das 82 competências encontram-se nas tabelas **Tabela 9 – Recife - Quantidade de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho** e **Tabela 10 – Recife - Quantidade de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro**, onde, ao realizarmos a soma de todos os valores contidas em ambas as tabelas, chegamos a um quantitativo montante de 136.304.931 NFS-e lançadas no período de janeiro de 2013 a outubro de 2019. Nas tabelas **Tabela 11 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho** e **Tabela 12 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro** temos o detalhamento por valor de serviço,

cujo montante do valor de serviço lançado é de R\$ 12.436.405.143,26. Desta forma o valor médio de NFS-e emitidas para pessoas físicas em Recife é de R\$ 91,24.

No capítulo de Introdução vimos que Recife possui um valor de índice médio de 98,67% referente a Fortaleza, logo será necessário realizar o ajuste nos valores dos serviços de Recife para termos o mesmo índice de variação de Fortaleza.

Com base nas tabelas **Tabela 11 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho** e **Tabela 12 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro**, iremos aplicar os 98,67% referente ao valor de índice médio entre Ceará e Pernambuco. Desta forma, os resultados da aplicação geram as tabelas **Tabela 13 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas com à aplicação de 98,67% - Janeiro à Junho** e **Tabela 14 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas com à aplicação de 98,67% - Julho à Dezembro**, as quais representam 98,67% dos valores de serviços lançados de Recife entre o período janeiro de 2013 a outubro de 2019.

Com aplicação do ajuste no valor do serviço de Recife, utilizaremos de forma direta as colunas: exercício, competência e valor do serviço. Para fins de cálculo da metodologia diff in diff, foram adicionadas 4 colunas, são elas: **treated**, **period**, **post** e **did**.

A coluna **treated**, é uma coluna dummy que se refere a quem participou ou não do experimento, ou seja, terá o valor 1 para quem fazia parte do grupo de tratamento, e 0 para quem fazia parte do grupo de controle.

Em **period**, abordaremos um sequencial para todos os períodos envolvidos, ou seja, na competência 01/2013 o valor aplicado foi 0, e na competência 10/2019 o valor aplicado foi 81.

Na coluna **post**, trataremos como uma dummy, e esta assumirá o valor 0 quando o período for anterior a maio de 2014, ou seja, o início do programa Nota Fortaleza. A partir daí assumirá o valor 1 quando o período for igual ou superior a maio de 2014.

Por fim, a coluna **did**, consiste em uma coluna multiplicadora, ou seja, terá o valor da multiplicação entre as colunas **treated** e **post**, e logo assumirá o valor 1 apenas quando ambas as colunas tiverem o valor 1. Nos demais casos assumirá o valor 0.

Segundo Hastings, Mosteller, Tukey, & Winsor, 1947, para realizarmos um tratamento dos outliers em nosso modelo, seria necessário aplicar a winsorização utilizando uma abrangência de 0,00 - 0,99, porém optamos por não aplicar a winsorização para não causar um possível enviesamento nos dados.

Por fim, foi calculada a regressão baseada em mínimos quadrados ordinários (MQO) para o modelo. Os resultados da regressão proposto estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 4 – Resultado da regressão do modelo

Coeficiente	Eq, 1
(Intercepto)	77.566.060,00*** (5717282,00)
$\hat{\beta}_1$	1.779.760,00*** (114420,00)
$\hat{\beta}_2$	-8.476.827,00 (9107046,00)
$\hat{\beta}_3$	120.898.316,00*** (9664733,00)
Observações	164
R2	0,875
R2 ajustado	0,873
Desvio padrão residual	30.323.035,00 (df = 160)
Estatística F	373,404*** (df = 3; 160)

Fonte: LAI 00008.000120/2019-55 e LAI 2019006230060010310. Elaboração própria.

Desvio padrão entre colchetes. *p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

3.1. Apresentação geral dos resultados

Na **Tabela 4 – Resultado da regressão do modelo** o indicador de impacto do programa Nota Fortaleza é estimado através do parâmetro β_3 , onde verificamos que o impacto do programa tem como colateral o incremento no valor do serviço lançado de R\$ 120.898.316,00 para cada competência. A variável dependente é explicada em 87,5% pelos regressores presentes no modelo.

Observamos que os valores de serviços de Fortaleza e Recife eram similares antes da ocorrência de um evento exógeno, ou seja, antes do início do programa Nota Fortaleza. Após este evento, constatamos um real impacto no grupo de tratamento, o qual podemos observar na figura acima um vertiginoso incremento nos valores de serviços lançados. Em contrapartida conseguimos observar que o grupo de controle permanece em sua linha de tendência linear.

A partir do resultado do experimento, o presente trabalho concluiu que, dentro das premissas assumidas na metodologia, o impacto do programa Nota Fortaleza para o município de Fortaleza ocasiona um incremento no lançamento do valor de serviço em R\$ 120.898.316,00 para cada competência.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho constatou que programas de incentivo de emissão de NFS-e são efetivos para aquilo que se propõem, ou seja, o município que adotar este programa, visando incrementar o valor de serviço das NFS-e emitidas, obterão resultados satisfatórios, e a premiação que será distribuída mensalmente não terão impactos nas finanças do município.

Como previsto no capítulo 4.2, o programa Nota Fortaleza trouxe como retorno um incremento mensal de R\$ 120.898.316,00 no valor de serviço ao município de Fortaleza. Mesmo distribuindo mensalmente uma quantia de R\$ 130.000,00, este valor distribuído é totalmente irrisório em comparação ao retorno que o programa traz ao município.

Podemos inferir que o aumento na quantidade de participantes é um fator primordial para o sucesso da adoção de um programa de incentivo de emissão de NFS-e, pois, além de aumentar o lançamento do valor de serviço para o município, realiza-se um trabalho de educação fiscal no cidadão. Como consequência positiva conseguimos estimular, educar e conscientizar os cidadãos tomadores de serviços quanto à importância socioeconômica dos tributos e o direito à exigência da nota fiscal de serviços, e assim gerar uma visibilidade da existência do ISSQN.

O ISSQN desempenha um papel importante no orçamento municipal de Fortaleza, pois o mesmo é o principal tributo de arrecadação própria do município, onde prejuízos em sua arrecadação afetam a capacidade de efetivação das políticas públicas.

Neste trabalho focamos em realizar uma comparação no valor do serviço lançado entre municípios que possuem um programa de incentivo de NFS-e contra um município que não adota este tipo de programa, onde minimizamos ao máximo os fatores socioeconômico e geográfico. Porém ainda há uma ampla área a ser estudada em adoção de programas de incentivo como o Nota Fortaleza.

Como complemento, elencamos dois pontos importantes que sugerem futuras pesquisas, são eles:

- Realizar um estudo sobre o fluxo de tomadores de serviços no município de Fortaleza, afim de gerar perfis de consumo, levando em consideração os bairros do prestador e do tomador;
- Pesquisar sobre o aumento da eficiência da fiscalização, através da distinção entre potenciais ações de evasão fiscal e a ineficiência produtiva do contribuinte.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, MÁRCIO WILLIAM FRANÇA; WEYNE, WALDA MARIA MOTA. **SEFAZ: Tributo à história**. Fortaleza: Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará. 2006.
- ASHENFELTER, O.; CARD, D. Using the Longitudinal Structure of Earnings to Estimate the Effect of Training Programs. **The Review of Economics and Statistics**, v. 67, p. 648-660, 1985. ISSN 1.
- BARROS, LÚCIA MARIA DE SOUSA. **PROGRAMA SUA NOTA VALE DINHEIRO NA ARRECADAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ**. Fortaleza: Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará. 2010.
- BRASIL. LEI Nº 5.172. **Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios**, 1966. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm>. Acesso em: 6 Julho 2019.
- BRASIL. Art.156, III, Constituição Federal. **Compete aos Municípios instituir impostos**, Brasília,DF, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 Outubro 2019.
- BRASIL. LEI Complementar Nº 116. **Dispõe sobre o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza, de competência dos Municípios e do Distrito Federal, e dá outras providências**, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp116.htm>. Acesso em: 17 Outubro 2019.
- BRASIL. LEI Nº 12.527/2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da CF/1988 e dá outras providências. **Lei de Acesso à Informação**, Brasília - DF, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm>. Acesso em: 07 dez. 2019.
- BRASIL. IBGE. **Sistema agregador de informações do IBGE sobre os municípios e estados do Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 Dezembro 2020.
- BRASIL. SIDRA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática**, 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6444>>. Acesso em: 19 Dezembro 2020.
- BRASIL. Associação Brasileira das Secretarias de Finanças das Capitais. **Projeto de Lei do Senado nº 386/2012**. Disponível em: <<http://abrasf.org.br/>>. Acesso em: 23 Setembro 2019.
- BRASIL. SPED. **Sistema Público de Escrituração Digital**. Disponível em: <<http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/488>>. Acesso em: 14 Novembro 2019.
- CARD, DAVID; KRUEGER, ALAN B. Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania. **The American Economic Review**,

Pittsburgh, v. 84, n. 4, p. 772-793, set. 1994.

CASTELO, CELINA MARIA MONTENEGRO. **Educação Tributária: construindo a cidadania**. 2. ed. Fortaleza: New Graf. 1999.

FORTALEZA. Lei nº 10.107. **Institui o Programa Incentivo à Emissão da Nota Fiscal de Serviços Eletrônica - NFS-e pelos cidadãos tomadores de serviços e dá outras providências**, 2013. Disponível em: <https://www.sefin.fortaleza.ce.gov.br/phocadownload/downloads/Legislacao/Leis/LEI_N10107_2013.pdf>. Acesso em: 7 Novembro 2019.

FORTALEZA. Decreto Nº 13.300. **Institui o Programa Nota Fortaleza no âmbito do Município de Fortaleza, e dá outras providências**, 2014. Disponível em: <https://www.sefin.fortaleza.ce.gov.br/phocadownload/downloads/Legislacao/Decretos/Decreto_13300_2014.pdf>. Acesso em: 22 Novembro 2019.

FORTALEZA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01/2014. **Estabelece normas e procedimentos operacionais no âmbito do Programa Nota Fortaleza, para o sorteio de prêmios para a pessoa física tomadora de serviços, identificada na NFS-e, de que trata o art. 3º e 6º do Decreto nº 13.300 de 12 de fevereiro de 2014**, 2014. Disponível em: <https://www.sefin.fortaleza.ce.gov.br/phocadownload/downloads/Legislacao/Normativas/2014/IN_01_2014.pdf>. Acesso em: 06 Janeiro 2020.

FORTALEZA. Decreto nº 13.716. **Código Tributário do Município de Fortaleza**, 2015. Disponível em: <https://www.sefin.fortaleza.ce.gov.br/phocadownload/downloads/regulamentos/regulamento-ctm-codigo-tributario-municipio-fortaleza_2015.pdf>. Acesso em: 22 Dezembro 2019.

HASTINGS, JR., CECIL; MOSTELLER, FREDERICK; TUKEY, JOHN W.; WINSOR, CHARLES P. Low moments for small samples: a comparative study of order statistics. **The Annals of Mathematical Statistics**, v. 18, n. 18, p. 413–426, 1947. Disponível em: <https://projecteuclid.org/download/pdf_1/euclid.aoms/1177730388>. Acesso em: 07 dez. 2019.

PALÁCIO, MARIA IARA HENRIQUE. **IMPACTO DO PROGRAMA SUA NOTA VALE DINHEIRO SOBRE A ARRECADAÇÃO DO ICMS NO ESTADO DO CEARÁ**. Fortaleza: Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará. 2012.

PROGRAMA NOTA FORTALEZA. Programa Nota Fortaleza. **Programa Nota Fortaleza**, 2014. Disponível em: <<https://notafortaleza.com.br>>. Acesso em: 28 Março 2019.

APÊNDICE

Tabela 5 - Fortaleza - Quantidade de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho

Exercício	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho
2013	131.689	141.317	143.225	180.706	167.434	173.689
2014	189.379	227.780	243.887	228.039	285.178	247.383
2015	808.980	662.321	927.651	854.354	1.109.101	1.132.831
2016	1.212.677	1.142.338	1.314.127	1.317.692	1.478.772	1.239.562
2017	1.764.142	1.704.397	2.255.727	1.502.064	1.599.567	1.496.375
2018	1.919.984	1.271.583	1.613.343	1.533.751	1.658.682	1.402.992
2019	2.012.966	1.542.268	1.739.094	1.908.529	1.997.512	1.667.613

Fonte: LAI 00008.000120/2019-55 Elaboração própria

Tabela 6 - Fortaleza - Quantidade de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro

Exercício	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2013	185.130	224.072	211.290	190.263	207.254	208.219
2014	254.762	373.816	502.509	565.149	827.768	743.687
2015	1.056.081	1.219.006	1.089.857	1.174.370	1.126.263	1.363.710
2016	1.583.812	1.355.343	1.239.824	1.227.515	1.547.781	1.851.810
2017	1.721.019	1.595.143	1.363.956	1.493.544	1.425.015	1.644.431
2018	1.747.971	1.620.006	1.403.051	1.398.829	1.432.319	1.652.848
2019	2.172.587	1.931.968	1.681.424	1.804.286	-	-

Fonte: LAI 00008.000120/2019-55 Elaboração própria

Tabela 7 - Fortaleza - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho

Exercício	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho
2013	75.119.394,90	77.085.949,14	84.463.360,36	91.525.499,90	83.428.737,07	86.716.157,59
2014	74.458.917,65	88.427.166,88	75.326.707,15	90.801.743,11	90.420.478,72	68.970.281,05
2015	201.496.072,44	209.552.754,37	239.126.684,57	208.295.343,48	238.603.008,19	236.698.463,92
2016	246.008.698,08	252.716.331,53	274.995.571,50	258.182.366,33	266.069.092,84	263.639.341,41
2017	283.825.457,90	291.098.478,77	294.658.631,59	282.060.382,06	287.217.279,41	291.940.840,15
2018	317.498.860,74	228.089.620,60	392.261.674,34	319.164.539,60	325.893.347,41	319.037.024,41
2019	353.609.675,32	351.969.285,09	364.452.536,29	372.102.869,20	361.143.698,85	359.254.246,47

Fonte: LAI 00008.000120/2019-55 Elaboração própria

Tabela 8 - Fortaleza - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro

Exercício	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2013	91.061.794,26	95.138.537,15	98.294.277,69	60.314.022,69	72.191.446,36	74.645.254,87
2014	69.688.041,46	166.032.238,04	180.060.941,99	210.680.188,32	201.188.102,15	202.282.241,63
2015	247.393.192,26	244.348.357,51	242.554.966,99	238.590.708,78	244.205.765,67	256.712.829,44
2016	260.543.613,68	271.718.892,53	259.262.690,05	253.764.593,85	271.841.582,78	297.188.132,98
2017	302.196.876,92	320.111.434,86	278.037.937,04	284.459.802,32	313.172.482,38	311.659.124,70
2018	319.709.047,89	343.986.430,30	307.427.839,71	319.605.810,60	319.649.565,39	360.456.635,16
2019	364.989.879,67	402.130.682,38	366.043.059,31	354.444.436,88	-	-

Fonte: LAI 00008.000120/2019-55 Elaboração própria

Tabela 9 – Recife - Quantidade de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho

Exercício	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho
2013	1.624.898	1.291.140	1.495.176	1.439.939	1.533.364	1.514.881
2014	1.633.133	1.378.271	1.540.318	1.559.283	1.565.667	1.551.124
2015	1.759.255	1.484.171	1.593.571	1.602.120	1.554.571	1.593.401
2016	1.875.048	1.684.235	1.779.520	1.669.298	1.687.999	1.682.823
2017	1.943.009	1.481.398	1.813.137	1.700.433	1.665.570	1.686.184
2018	1.899.808	1.515.350	1.684.519	1.691.671	1.588.525	1.471.790
2019	1.830.195	1.489.844	1.643.314	1.713.841	1.758.576	1.597.697

Fonte: LAI 2019006230060010310 Elaboração própria

Tabela 10 – Recife - Quantidade de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro

Exercício	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2013	1.888.852	1.538.591	1.424.178	1.507.955	1.531.655	1.770.081
2014	1.687.284	1.554.332	1.492.437	1.587.478	1.629.233	1.857.760
2015	1.884.059	1.693.586	1.511.887	1.689.663	1.657.920	1.985.324
2016	2.037.876	1.656.531	1.569.770	1.686.002	1.674.821	1.955.782
2017	2.021.627	1.623.892	1.558.403	1.590.050	1.623.018	1.972.398
2018	1.795.192	1.603.792	1.539.165	1.573.775	1.619.198	1.865.854
2019	2.034.391	1.733.114	1.616.025	1.793.913	-	-

Fonte: LAI 2019006230060010310 Elaboração própria

Tabela 11 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Janeiro à Junho

Exercício	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
2013	105.026.111,64	96.013.340,34	108.210.461,84	104.780.751,73	107.624.897,52	106.883.504,53
2014	120.240.989,06	128.550.348,83	136.011.371,11	129.543.769,50	120.793.906,97	128.762.277,49
2015	133.463.361,84	125.593.212,07	152.999.448,54	138.226.126,38	134.710.043,70	140.497.141,27
2016	149.455.058,93	149.418.679,98	166.850.973,10	159.642.871,19	157.559.481,50	152.017.509,93
2017	156.055.516,73	147.224.413,62	177.929.686,30	156.049.813,52	156.547.334,43	157.746.520,44
2018	167.557.741,90	186.469.024,55	188.361.462,61	173.249.057,53	186.631.308,95	176.028.842,78
2019	169.936.313,65	171.481.734,20	184.593.043,53	184.239.730,57	189.384.446,84	173.949.043,07

Fonte: LAI 2019006230060010310 Elaboração própria

Tabela 12 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas - Julho à Dezembro

Exercício	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2013	109.578.314,99	113.313.575,26	123.044.548,62	110.706.977,80	112.200.161,87	153.030.136,39
2014	126.963.711,26	132.466.507,80	146.450.973,07	127.810.642,12	131.721.452,19	135.741.712,32
2015	141.952.905,75	136.913.889,12	139.584.825,22	141.982.484,18	143.168.585,96	154.181.941,91
2016	151.397.469,92	156.066.591,90	168.456.224,52	146.246.761,70	147.093.648,61	165.791.662,10
2017	157.926.833,95	166.349.937,39	163.881.788,26	166.548.633,55	166.962.807,56	183.249.623,48
2018	162.997.276,98	173.394.527,24	193.142.743,31	192.962.905,68	176.825.366,46	183.106.562,71
2019	188.205.469,15	201.191.490,09	192.930.377,11	194.552.421,55	-	-

Fonte: LAI 2019006230060010310 Elaboração própria

Tabela 13 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas com à aplicação de 98,67% - Janeiro à Junho

Exercício	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
2013	103.629.264,36	94.736.362,91	106.771.262,70	103.387.167,73	106.193.486,38	105.461.953,92
2014	118.641.783,91	126.840.629,19	134.202.419,87	127.820.837,37	119.187.348,01	127.049.739,20
2015	131.688.299,13	123.922.822,35	150.964.555,87	136.387.718,90	132.918.400,12	138.628.529,29
2016	147.467.306,65	147.431.411,54	164.631.855,16	157.519.621,00	155.463.940,40	149.995.677,05
2017	153.979.978,36	145.266.328,92	175.563.221,47	153.974.351,00	154.465.254,88	155.648.491,72
2018	165.329.223,93	183.988.986,52	185.856.255,16	170.944.845,06	184.149.112,54	173.687.659,17
2019	167.676.160,68	169.201.027,14	182.137.956,05	181.789.342,15	186.865.633,70	171.635.520,80

Fonte: LAI 2019006230060010310 Elaboração própria

Tabela 14 - Recife - Valor do Serviço (em reais) de NFS-e emitidas com à aplicação de 98,67% - Julho à Dezembro

Exercício	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2013	108.120.923,40	111.806.504,71	121.408.056,12	109.234.575,00	110.707.899,72	150.994.835,58
2014	125.275.093,90	130.704.703,25	144.503.175,13	126.110.760,58	129.969.556,88	133.936.347,55
2015	140.064.932,10	135.092.934,39	137.728.347,04	140.094.117,14	141.264.443,77	152.131.322,08
2016	149.383.883,57	153.990.906,23	166.215.756,73	144.301.679,77	145.137.303,08	163.586.632,99
2017	155.826.407,06	164.137.483,22	161.702.160,48	164.333.536,72	164.742.202,22	180.812.403,49
2018	160.829.413,20	171.088.380,03	190.573.944,82	190.396.499,03	174.473.589,09	180.671.245,43
2019	185.702.336,41	198.515.643,27	190.364.403,09	191.964.874,34	-	-

Fonte: LAI 2019006230060010310 Elaboração própria