



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

**LUIS ADAUTO MARINHO CASTELO**

**DETERMINANTES DA ARRECADAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE SERVIÇO DE**  
**QUALQUER NATUREZA (ISSQN) NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO CEARÁ NO**  
**PERÍODO DE 2012 A 2017**

**FORTALEZA**

**2020**

**LUIS ADAUTO MARINHO CASTELO**

**DETERMINANTES DA ARRECADAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE SERVIÇO DE  
QUALQUER NATUREZA (ISSQN) NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO CEARÁ NO  
PERÍODO DE 2012 A 2017**

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

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Antonio de Castro Pereira

Coorientador: Prof. Dr. José Weligton Félix Gomes

**FORTALEZA**

**2020**

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

---

C345d Castelo, Luis Aduino Marinho.

Determinantes da arrecadação do Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN) nos municípios do Estado do Ceará no período de 2012 a 2017 / Luis Aduino Marinho Castelo. – 2020. 25 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. Ricardo Antonio de Castro Pereira.

Coorientação: Prof. Dr. José Welington Félix Gomes.

1. Municípios. 2. Arrecadação. 3. Dados em painel. I. Título.

CDD 330

---

**LUIS ADAUTO MARINHO CASTELO**

**DETERMINANTES DA ARRECAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE SERVIÇO DE  
QUALQUER NATUREZA (ISSQN) NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO CEARÁ NO  
PERÍODO DE 2012 A 2017**

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

Aprovada em: **11 de março de 2020.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Ricardo Antonio de Castro Pereira (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. José Weligton Félix Gomes (Coorientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC/Sobral)

---

Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente à Deus que sempre me fortalece;

Aos meus pais, *in memoriam*, a quem fico grato por todos os ensinamentos;

A minha esposa e filha pela paciência e estímulo durante esta jornada;

Ao meu irmão Prof. Ms. Ricardo Castelo pelos empréstimos dos livros;

Aos orientadores pelo apoio, pelo saber e conhecimento compartilhado neste trabalho;

A todos e a todas que de certo modo contribuíram com esta conquista!

**Em tudo Deus está!**

**L.A**

## RESUMO

O presente estudo tem como finalidade analisar os fatores determinantes da arrecadação do Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN) nos municípios do Estado do Ceará no período de 2012 a 2017. Analisou-se o papel da população, do Produto Interno Bruto municipal e das transferências intergovernamentais sobre um dos principais tributos de responsabilidade dos municípios. A hipótese adotada neste trabalho é de que as variáveis estudadas seriam àquelas que poderiam dar uma representação maior no que se refere à mensuração da arrecadação do ISSQN. A pesquisa se fundamentou na aplicação do método de dados em painel e cujos dados foram coletados em fontes secundárias, tais como: IBGE e o Sistema de Finanças do Brasil (FINBRA). Após a estimação do modelo, concluiu-se que o crescimento populacional contribui negativamente para a receita tributária do ISSQN, ou seja, 1% de aumento no tamanho da população provocou uma redução em 0,55% a receita deste imposto, contrariando assim as expectativas prévias; a elasticidade da arrecadação de ISSQN em relação aos incrementos no PIB se apresentou positivamente relacionado, de modo que 1% de incremento do PIB é capaz de provocar um aumento de 0,97% na arrecadação e, de forma semelhante ao PIB, a elasticidade proveniente das transferências intergovernamentais também produz impacto positivo, de tal forma que a elevação em 1% nas transferências implica em um aumento na arrecadação do ISSQN equivalente a 0,65%.

**Palavras-chave:** Municípios. Arrecadação. Dados em painel.

## ABSTRACT

The present study aims to analyze the interference of determining factors in the collection of the Tax of Any Nature Service (ISSQN) in the municipalities of the State of Ceará from 2012 to 2017. The determining factors studied were the population, municipal Gross Domestic Product and intergovernmental transfers. Proposal the hypothesis that these factors would be responsible for the fundraising expansion of the ISSQN. The research was based on the application of the paneled data method and a transformation and its data were collected from secondary sources, mainly IBGE and the Brazil's Finance System (FINBRA) with the values being deflated by the National Consumer Prices (INPC). After the study of the collected data, it was concluded that the elasticity of the population growing by 1% the collection of ISSQN suffers a decrease in 0.55% contrary to all previous possibilities; the elasticity of GDP was effective in the sense that 1% increase in GDP puts an increase of 0.97% in the collection of ISSQN; already in the elasticity of intergovernmental transfers 1% increase in transfers positively interferes with 0.65% in ISSQN revenue

**Keywords:** Municipalities. Tax collection. Panel data.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística Descritiva das Variáveis da Pesquisa.....	20
Tabela 2 - Teste de Raiz Unitária.....	20
Tabela 3 - Resultado do modelo estimado com Efeitos Aleatórios (MQG).....	21

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (ISSQN).....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>Dados em painel.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>Estratégia empírica.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3</b>	<b>Fontes de dados.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988, com o objetivo de descentralizar recursos, delegou aos municípios poderes para instituir impostos de modo a financiar as demandas locais e, com isso, ampliar o bem-estar dos munícipes. Com esta nova situação foi necessário que os municípios conduzissem as finanças públicas com planejamento orçamentário e, por consequência houve uma melhoria na independência dos entes subnacionais perante a União.

Aos municípios coube instituir o Imposto Territorial Predial Urbano (IPTU), o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e o Imposto sobre Transferência de Bens Imóveis *Inter Vivos* (ITBI).

O processo de descentralização estimulou o surgimento de novos municípios e, por conseguinte, novas despesas. Dado que, apenas as receitas tributárias não seriam capazes de financiar as despesas municipais devido à base tributária limitada, principalmente em cidades pequenas, foi estabelecido o uso de transferências intergovernamentais como recurso adicional à receita municipal para suprir sua incapacidade arrecadatória. Mantendo assim, um determinado grau de dependência dos níveis superiores de governo.

Diante deste cenário e, dado a importância da arrecadação tributária para os municípios, este trabalho tem como objetivo identificar quais são os fatores determinantes da arrecadação do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) dos municípios do Estado do Ceará.

Para consecução do objetivo, estimam-se os efeitos de fatores determinantes para o desempenho da arrecadação municipal do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), a partir das variáveis população dos municípios, o Produto Interno Bruto (PIB) municipal e as transferências intergovernamentais advindas de esferas superiores de Governo.

Dessa forma, foi estimado um modelo econométrico de dados em painel para os municípios cearenses no período de 2012 a 2017. Este período foi escolhido pois compreende a crise fiscal agravada a partir do ano de 2014 e, por este motivo, é provável que haja efeitos adversos na dinâmica da arrecadação dos municípios. Os dados foram obtidos através do Sistema de Finanças do Brasil (FINBRA) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As variáveis utilizadas no modelo serão transformadas para a forma logarítmica, de modo que os resultados serão expressos em termos de elasticidades. Estas têm como objetivo

medir a sensibilidade das variações na arrecadação do ISSQN, devidos às alterações percentuais das variáveis explicativas do painel.

O presente trabalho está dividido em cinco seções além desta introdução. Na seção 2 será realizado um breve histórico relativo à legislação do ISSQN. Na seção 3, encontra-se a revisão da literatura pertinente ao tema estudado, onde se busca embasar este trabalho com as pesquisas anteriores. Na seção 4, descreve-se a metodologia econométrica de dados em painel, assim como os dados que serão utilizados na pesquisa. Na seção 5, os resultados do modelo estimado são apresentados e discutidos. Por fim, a seção 6 traz as considerações finais.

## **2 IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (ISSQN)**

É interessante começar este trabalho discorrendo um breve histórico da normatização nacional em relação à tributação sobre a prestação de serviços. A forma atual da tributação de serviços de qualquer natureza, objeto deste estudo, surgiu a partir da reforma tributária estabelecida pela Emenda Constitucional (EC) nº 18 de 1º de dezembro de 1965.

As premissas impostas pela Emenda eram de simplificação tributária, unindo impostos de idêntica natureza e definição referente às suas bases econômicas, formando, assim, um sistema tributário nacional. Desta forma foi substituído o imposto estadual sobre vendas e consignações pelo imposto sobre circulação de mercadorias (ICM) e extinguiu o imposto estadual de transações e os impostos municipais de indústria e profissões e de diversões públicas, criando o imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISS).

A esta época, definiu-se a divisão da competência entre Estados e Municípios no âmbito da incidência do ISS, surgindo o Código Tributário Nacional (CTN), Lei 5.172 de 25.10.1966 que, apesar de formalmente ser Lei ordinária, foi recepcionado pela CF/88 com força de Lei Complementar. A normatização nacional é feita pela Lei Complementar nº 116/2003 com suas devidas alterações. (CURADO, 2012). Estas alterações estão compiladas na Lei Complementar nº157/2016.

Na promulgação da nova Constituição de 1967, percebe-se que a competência relativa ao ISS perdurou como residual, em relação a serviços não compreendidos nas competências da União e dos Estados. (CURADO, 2012).

Com Emenda Constitucional 1/1969, destaca-se a previsão da fixação das alíquotas máximas pela Lei Complementar. O atual regulamento constitucional do ISS não alterou consideravelmente a matéria, conforme podemos constatar no art. 156, II, da Constituição Federal de 1988.

A competência tributária dos municípios de instituírem o Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN) está insculpida no artigo 156, III, da Constituição Federal/1988, não compreendidos no artigo 155, II, definidos em Lei Complementar.

Vale ressaltar que este imposto poderá ser instituído, também, pelo Distrito Federal, exercitando a competência tributária cumulativa ou múltipla (art. 147, parte final, CF/88).

O exercício dessa competência, porém, não é absoluto. O direito impõe limitações à competência tributária, privilegiando o interesse do cidadão, ora o interesse da comunidade,

ora no interesse do relacionamento entre as próprias pessoas jurídicas titulares da competência tributária.

Limitações do poder de tributar é o conjunto de regras estabelecidas pela Constituição Federal/88, em seus artigos 150 a 152, nas quais residem princípios fundamentais do Direito Constitucional Tributário, a saber: 1. Legalidade (art. 150, I); 2. Isonomia (art.150, II); 3. Irretroatividade (art. 150, III, a); 4. Anterioridade (art. 150, III, b); 5. Proibição de confisco (art. 150, IV); 6. Liberdade de tráfego (art. 150, V); 7. Imunidades (art. 150, VI); outras limitações (art. 151 e 152). (MACHADO, 2003).

O Tribunal Superior Federal (STF), conceitua prestação de serviço como “o oferecimento de uma utilidade para outrem, a partir de um conjunto de atividades imateriais, prestado com habitualidade e intuito de lucro, podendo estar conjugado ou não à entrega de bens ao tomador”.

Afora, os serviços constitucionalmente colocados sobre o campo de incidência do ICMS (comunicação e transporte interestadual e intermunicipal), qualquer serviço pode vir a ser tributado pelos Municípios, contudo que seja definido em Lei Complementar.

O ISS com sua característica eminentemente fiscal, possui finalidade arrecadatória que permite aos municípios constituir uma importante fonte de recursos para desempenho de suas atividades financeiras.

O fato gerador do ISS caracteriza-se pela tridimensionalidade. Uma dimensão material (serviço em si), uma dimensão espacial (local da prestação) e uma dimensão temporal (quando ocorre). (CURADO, 2012). Definido no art.1º, a base de cálculo (preço do serviço) no art. 7º e a definição de contribuinte (prestador do serviço) no art. 5º, todos da Lei complementar nº 116/2003.

Na dimensão material conforme exaço do Supremo Tribunal Federal (STF), adota-se o entendimento de que o critério material do ISS é a circulação econômica de bens imateriais. (CURADO, 2012).

O lançamento do ISS é feito por homologação, pois é o próprio sujeito passivo que, a cada fato gerador, calcula o montante de tributo devido e antecipa o pagamento sem prévio exame da autoridade administrativa, cabendo a esta verificar a correção do procedimento e, se for o caso, homologá-lo, podendo, ainda, lançar de ofício as diferenças por ventura devidas. (ALEXANDRE, 2019).

A base de cálculo do ISSQN é o preço do serviço conforme dispõe o art. 7º da LC nº 116/2003, que poderá haver rateio do tributo devido conforme a extensão existente dos serviços prestados em cada município.

Em relação às alíquotas, elas são determinadas pela lei municipal, observando o ditame fixado pela Lei Complementar nº 116/2003 no seu art.8º, II que estabelece alíquota máxima de 5% e mínima de 2% (alterada pela LC 157/2016).

No caso das atividades prestadas por profissionais liberais para que os preços dos seus serviços não sejam confundidos com a base de cálculo do imposto de renda (IR) existe a tributação em alíquota fixa.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

As disparidades socioeconômicas no Brasil se refletem em grandes diferenças na base de financiamento e conseqüentemente na capacidade de financiamento dos entes federados. (BARBOSA FILHO, 2013). Para desenvolver suas competências e gerar riquezas no município, as principais fontes de receita do setor público é a própria arrecadação.

No caso dos municípios suas principais fontes de receitas são vinculadas a arrecadação de tributos de base local, a exemplo do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN), Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis *Inter Vivos*, Taxas e Contribuições de Melhoria. (BARBOSA FILHO, 2013).

Afora estes impostos os municípios contam com recursos advindos de outras fontes, tais como as transferências intergovernamentais, cuja finalidade baseia-se na complementariedade financeira para obter a simetria orçamentária do sistema arrecadatório dando aos municípios oportunidade de exercer suas competências. (BARBOSA FILHO, 2013).

Moraes (2006) identifica 03 (três) características na literatura relacionada com a diminuta arrecadação municipal. A primeira refere-se à ausência de estrutura básica tributária, mapeamento de unidades territoriais, informatização, cadastro de contribuintes do ISSQN, dentre vários. A segunda fundamenta-se que a baixa arrecadação é proveniente da diferença de características entre tributos e municípios, onde os primeiros privilegiam a urbanização, excluindo a grande massa dos municípios rurais. E a última identifica como causa da baixa arrecadação é a transferência de altos recursos advindos de outros entes governamentais as quais não interferem na política local, pois não taxam seus munícipes.

As transferências intergovernamentais não é um fator exclusivo que afeta o potencial arrecadatório dos municípios. Fatores como a base econômica, base demográficas, localização são fatores que influenciam o potencial arrecadatório dos municípios, assim, assevera os estudos de Reis e Cosio (1996).

Conforme Ribeiro (1999); Orair e Alencar (2010); Zanatto, Kroth e Rodrigues (2011) sugeriram em seus estudos que a arrecadação tributária própria pode vir a ser influenciada negativamente, ou preguiça fiscal, pela chegada de recursos provenientes das transferências intergovernamentais.

Já em relação ao fator demográfico, a população se enquadra como variável relevante, segundo Zanatto, Kroth e Rodrigues (2011), espera-se que quanto maior o tamanho

da população, maior tende a ser o grau de arrecadação fiscal. O porte do município influencia, também, na capacidade de arrecadação própria. (SANTOS *et al.*, 2008).

Por conseguinte, as pesquisas feitas têm direcionado que o PIB industrial e de serviços influenciam positivamente no processo arrecadatório fiscal. (ZANATTO; KROTH; RODRIGUES, 2011; SIQUEIRA, 2014).

De acordo com Souza (2005), a ideia de que a capacidade da gestão municipal de executar e aplicar a arrecadação dos recursos públicos na construção das políticas públicas é amplamente diferenciada. Marinho e Moreira (2000) enfatizam que os fatores socioeconômicos regionais, também, influenciam no processo arrecadatório em determinado nível governamental.

## 4 METODOLOGIA

Para analisar os determinantes da arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) para os municípios cearenses será utilizado o modelo de dados em painel, para o período de 2012 a 2017.

Também foi aplicada uma transformação logarítmica em todas as variáveis utilizadas para analisar a elasticidade da variável dependente com relação às variações nas variáveis independentes, o que permite estimar o impacto destas em termos de variação percentual.

### 4.1 Dados em painel

De acordo com Wooldridge (2006), a utilização do método de dados em painel é capaz de detectar efeitos que não podem ser observados pelo modelo de corte transversal (*cross-section*) e o modelo de séries temporais, pois coleta informações sobre uma ou mais variáveis ao longo do tempo para várias unidades amostrais, por exemplo, empresas, cidades e países etc.

O modelo geral para dados em painel:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (1)$$

Onde o erro:

$$u_{it} = \alpha_i + v_{it} \quad (2)$$

onde  $\beta_0$  é o intercepto;  $\beta_j$  são os coeficientes angulares para cada variável  $X_{kit}$ , com  $j = 1, \dots, k$ ;  $k$  = denota o número de variáveis explicativas,  $i$  = denota o número de unidades *cross-section*;  $t$  = denota o período de tempo analisado;  $\alpha_i$  é um efeito individual e constante ao longo do tempo para cada unidade avaliada e  $v_{it}$  é um ruído para cada  $i$  no período  $t$ .

Existem dois modelos para analisar dados em painel, o modelo de efeitos fixos deve ser utilizado quando  $\alpha_i$  está correlacionado com as variáveis explicativas  $X_{it}$ , já o modelo de efeitos aleatórios deve ser utilizado quando não há correlação entre  $\alpha_i$  e  $X_{it}$ .

No modelo de efeitos fixos para eliminar a correlação entre  $\alpha_i$  e  $X_{it}$  é necessário estimar o modelo através do método de mínimos quadrados ordinais (MQO) agrupados, para cada  $i$  calculamos a média ao longo do tempo e utilizamos a forma reduzida:  $\hat{y}_{it} = Y_{it} - \bar{Y}_{it}$ ,  $\hat{x}_{it} = X_{it} - \bar{X}_{it}$  e o erro  $\hat{u}_{it} = u_{it} - \bar{u}_{it}$ , observe que  $\bar{u}_{it} = 0$ .

$$\hat{y}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \hat{x}_{1it} + \beta_2 \hat{x}_{2it} + \dots + \beta_k \hat{x}_{kit} + u_{it} \quad (3)$$

No modelo de efeitos aleatórios não existe correlação entre  $\alpha_i$  e  $X_{it}$ , não precisando de uma modificação do modelo para eliminar  $\alpha_i$ , pois isso geraria estimadores ineficientes. Dessa forma, o Modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) pode ser utilizado. Caso exista correlação serial ao longo do tempo entre  $\alpha_i$  e as variáveis  $\hat{x}_{it}$  e  $v_{it}$  utiliza-se o método de mínimos quadrados generalizados (MQG).

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (4)$$

Para definir qual modelo é mais adequado, realiza-se uma série de testes de especificação. O teste de Hausman, que verifica se existem diferenças entre os coeficientes estimados  $\hat{\delta}$  dos modelos de efeitos fixos ou aleatório:

$$H = (\hat{\delta}_{FE} - \hat{\delta}_{RE})' [Av\hat{a}r(\hat{\delta}_{FE}) - Av\hat{a}r(\hat{\delta}_{RE})]^{-1} (\hat{\delta}_{FE} - \hat{\delta}_{RE}) \quad (5)$$

$H_0: \alpha_i$  não é correlacionada com  $X_{it}$

$H_1: \alpha_i$  é correlacionada com  $X_{it}$

Utiliza-se o modelo de efeitos aleatórios caso a hipótese nula do teste seja aceita. No caso de a hipótese nula ser rejeitada, o modelo utilizado deve ser o de efeitos fixos.

O teste de Chow testa se o modelo de efeitos fixos é mais adequado que o modelo de regressão simples (Pooled) para avaliar os dados analisados:

$H_0: \text{Modelo Pooled}$

$H_1: \text{Modelo de Efeitos Fixos}$

Assim como o teste anterior, o teste LM de Breusch-Pagan compara o modelo pooled com um modelo alternativo, neste caso, o modelo de efeitos aleatórios.

$H_0: \text{Modelo Pooled}$

$H_1: \text{Modelo de Efeitos Aleatórios}$

O teste de Wooldridge avalia se o termo de erro contemporâneo é afetado pelo erro de períodos anteriores, ou seja, se existe autocorrelação serial.

$H_0: \text{Ausência de autocorrelação serial}$

$H_1: \text{Existe autocorrelação serial}$

O teste de Wald é utilizado no modelo de efeitos fixos para verificar se o erro tem um comportamento homocedástico.

$H_0$ : Homocedasticidade

$H_1$ : Heterocedasticidade

## 4.2 Estratégia empírica

Este trabalho utilizou a regressão com dados em painel aplicando uma transformação logarítmica, permitindo avaliar o impacto em termos de elasticidade. Como variável dependente utilizou-se a arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) dos municípios cearenses. Já as variáveis independentes, buscam mensurar a renda disponível dos municípios tendo o Produto Interno Bruto (PIB) como *Proxy*, a população e o total das transferências intergovernamentais recebidas pelos municípios no período, o modelo empírico pode ser expresso através da seguinte equação:

$$\ln issqn_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \ln pib_{it} + \beta_2 \ln pop_{it} + \beta_3 \ln transf_{it} + u_{it} \quad (6)$$

em que:

$\ln issqn_{it}$  = logaritmo do ISSQN do município  $i$  no ano  $t$ .

$\ln pib_{it}$  = logaritmo do PIB do município  $i$  no ano  $t$ .

$\ln pop_{it}$  = logaritmo da População do município  $i$  no ano  $t$ .

$\ln transf_{it}$  = logaritmo das transferências intergovernamentais do município  $i$  no ano  $t$ .

$u_{it}$  = termo de erro composto.

Espera-se que o coeficiente da renda (PIB) impacte positivamente a arrecadação do imposto sobre serviços, ou seja,  $\beta_1 > 0$ , corroborando com a ideia que quanto maior o nível de produção do município, maior será o volume de recursos disponíveis para tributação.

Com relação à população, acredita-se que um aumento populacional ampliaria a base tributária, o que geraria um aumento de arrecadação,  $\beta_2 > 0$ . No entanto, em sistemas regressivos de tributação municípios com maior população poderiam ter um estímulo à sonegação associado a um maior custo em fiscalizar os contribuintes, podendo alterar o sinal do coeficiente.

O recebimento de recursos de esferas superiores do governo pode acabar desestimulando a arrecadação dos municípios  $\beta_3 < 0$ , principalmente, os municípios de menor porte, por terem as transferências intergovernamentais como sua maior fonte de receita.

### 4.3 Fontes de dados

Para este estudo foi obtido um conjunto de dados de natureza fiscal para os municípios cearenses como a arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e as transferências intergovernamentais oriundas de esferas superiores do governo, ambos foram obtidos através do Sistema de Finanças do Brasil (FINBRA).

Os dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) e a sua população dos municípios do Estado do Ceará foram obtidos no site oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A amostra contém 1.020 observações e é composta por 170 dos 184 municípios cearenses para o período entre os anos de 2012 até 2017. No total, 14 municípios foram retirados da amostra por falta de informações<sup>1</sup>. Todos os valores monetários foram deflacionados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), evitando a influência causada por variações do nível de preços no período estudado.

---

<sup>1</sup> Municípios excluídos da amostra: Abaiara, Arneiroz, Baturité, Bela Cruz, Cariré, Granjeiro, Ipueiras, Palmácia, Pereiro, Poranga, Quixelô, Saboeiro, Tururu e Umari.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas do comportamento das variáveis que serão utilizadas no modelo de dados em painel, para auxiliar a análise do comportamento da arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza nos municípios do Estado do Ceará no período de 2012 a 2017.

Tabela 1 – Estatística Descritiva das Variáveis da Pesquisa

Variável	Obs.	Média	Desvio-padrão	Min	Máx.
ISSQN	1.020	5.661.193,23	46.090.965,87	37.215,16	742.726.000
PIB	1.020	697.130.850,34	4.124.728.882,02	25.485.908	61.579.400.000
POP	1.020	50.480,52	198.235,2	3.632	2.609.716
TRANSF	1.020	70.756.585,95	232.359.114,08	6.954.789	3.697.056.256

Fonte: Elaborada pelo autor baseada em dados do IBGE ou FINBRA.

A arrecadação de ISSQN dos municípios é em média de R\$ 5,6 milhões, sendo que o mínimo arrecadado foi de R\$ 37.215,16 mil em 2013 na cidade de São João do Jaguaribe. Como esperado, a capital Fortaleza é o município com maior capacidade de arrecadação R\$ 743 milhões.

Na média os municípios cearenses têm um PIB de R\$ 697 milhões e recebem em torno de R\$ 70,8 milhões em transferências. Em geral, as séries, possuem um elevado grau de dispersão, como observado pelo desvio-padrão o que prejudica a análise do comportamento médio dos municípios.

A população municipal é em média de 50 mil habitantes, sendo que o menor município da amostra foi Guaramiranga com 3.632 habitantes, em 2017, já o maior município foi Fortaleza com 2,6 milhões de habitantes, em 2017.

A Tabela 2 apresenta os testes de raiz unitária do modelo para verificar se as séries estudadas representam um processo estacionário, do contrário, a regressão pode gerar resultados espúrios.

Tabela 2 – Teste de Raiz Unitária

Método	Estatística t	p-valor
Levin, Lin & Chu (LLC)	-19,7086	0,0000
ADF-Fischer (ISSQN)	-9,605443	0,0000
ADF-Fischer (PIB)	-7,589984	0,0000
ADF-Fischer (POP)	-6,026722	0,0000
ADF-Fischer (TRANSF)	-10,08635	0,0000

Fonte: Dados da Pesquisa.

O teste LLC proposto em Levin, Lin e Chu (2002) assume a existência de um processo de raiz unitária comum para todas as variáveis da amostra. Já o teste ADF-Fischer, uma versão multivariada proposta por Maddala e Wu (1999), permite que tenha um processo individual de raiz unitária para cada variável da amostra.

A hipótese nula de ambos os testes é que existe raiz unitária, mas de acordo com os p-valores, a hipótese nula é rejeitada e a hipótese alternativa de que as séries são estacionárias em nível.

A Tabela 3 apresenta o modelo de efeitos aleatórios do logaritmo das variáveis selecionadas, permitindo assim, avaliar a arrecadação do ISSQN em termos de elasticidade das variáveis explicativas, sendo que todas as variáveis são estatisticamente significantes. Além de apresentar os resultados dos testes de especificação realizados.

Tabela 3 – Resultado do modelo estimado com Efeitos Aleatórios (MQG)

<b>Variável dependente: Log do ISSQN</b>						
	<b>Coefficiente</b>	<b>Erro-Padrão</b>	<b>z</b>	<b>P&gt; z </b>	<b>(Intervalo de Conf. 95%)</b>	
Constante	-10,40621	1,570463	-6,63	0,000	-13,48427	-7,3281631
lnpib	0,9728215	0,1155731	8,42	0,000	0,7463025	1,199341
lnpop	-0,5519314	0,1822127	-3,03	0,002	-0,9090619	-0,194801
Intransf	0,6515095	0,1818057	3,58	0,000	0,295177	1,007842
<b>Obs.</b>	<b>Grupos</b>	<b>R<sup>2</sup> whitin</b>	<b>R<sup>2</sup> between</b>		<b>R<sup>2</sup> overall</b>	<b>VIF média</b>
1.020	170	0,0875	0,8244		0,6422	11,51
<b>Testes de especificação do modelo</b>						
<b>Estatística F</b>	<b>Chow</b>	<b>Hausman</b>	<b>Teste LM</b>	<b>Wooldridge</b>	<b>Wald</b>	<b>Jarque-Bera</b>
862,27 (0,0000)	2,94 (0,0000)	2,49 (0,9621)	150,12 (0,0000)	1,762 (0,1861)	340.000 (0,0000)	5,74 (0,0566)

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados da pesquisa.

A partir dos fatores de inflação da variância (VIF), pode-se observar que os dados não apresentam indícios de multicolinearidade perfeita ou forte, pois o valor médio desta estatística situa-se próximo do valor dez, ou seja, as variáveis explicativas no modelo não estão correlacionadas fortemente uma com as outras de modo a haver omissão de variável no processo de estimação.

Pelo teste de Jarque-Bera para dados em painel, a hipótese nula não pode ser rejeitada e os resíduos da regressão se comportam de acordo com a distribuição normal.

De acordo com o Teste de Hausman, o modelo de efeitos aleatórios foi selecionado, dado que a hipótese nula não foi rejeitada. Ou seja, não há correlação entre o efeito individual e constante ao longo do tempo para cada unidade avaliada  $\alpha_i$  e as variáveis explicativas  $X_{it}$ .

Os testes de Chow e o teste LM de Breusch-Pagan indicam que, respectivamente, o modelo de dados em painel de efeitos fixos ou aleatórios é mais adequado que o modelo Pooled (Regressão Simples).

O resultado do Teste de Wooldridge mostra que sua hipótese nula não pode ser rejeitada, ou seja, que não existe autocorrelação no modelo. Desta forma, não há correlação entre o termo de erro contemporâneo e seu valor em períodos anteriores.

Pelo Teste de Wald para efeitos fixos o teste apresentou presença de heterocedasticidade. No entanto, o modelo de efeitos aleatórios, selecionado através do teste de Hausman, utiliza a abordagem de mínimos quadrados generalizados (MQG) que é capaz de minimizar o problema provocado pela presença de heterocedasticidade no modelo.

A elasticidade do PIB mostrou-se eficaz em estimular o aumento da arrecadação de impostos sobre serviços nos municípios cearenses. Tal que, um aumento em 1% no PIB municipal mostrou-se relevante para aumentar o volume de arrecadação em 0,97%. Este resultado se comportou de forma esperada, pois com o aumento da renda disponível nos municípios, um maior volume de recursos pode ser tributado.

A elasticidade da população foi negativa, onde um aumento, de 1% da população reduziria a arrecadação em 0,55%, desviando-se do resultado esperado, de que um aumento do contingente populacional ampliaria a base tributária e, conseqüentemente, aumentaria a capacidade de arrecadação dos municípios. Dessa forma, uma possível explicação seria que nos municípios do Estado do Ceará, as cidades com maiores populações poderiam ter um custo maior em fiscalizar os contribuintes, além de gerar um estímulo à sonegação, diminuindo sua capacidade de arrecadatória. No entanto, esta afirmação requer um maior aprofundamento sobre quais fatores determinam a sonegação.

O impacto das transferências intergovernamentais foi positivo, ou seja, um aumento de 1% nas transferências acrescentaria em 0,65% a arrecadação de ISSQN, contrariando o resultado esperado. No entanto, esta relação positiva foi observada apenas com relação ao imposto sobre serviços, podendo ter um comportamento esperado nas demais fontes de arrecadação dos municípios, por exemplo, o IPTU e o ITBI, taxas e contribuição de melhoria.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o propósito de analisar a importância dos fatores determinantes na arrecadação do ISSQN nos municípios cearenses organizou-se uma base de dados coletados de entes governamentais, tais como: IBGE, prefeituras e Sistema de Finanças do Brasil (FINBRA) para o período de 2012 a 2017. Com isso, foi possível a estimação do comportamento da arrecadação do ISSQN a partir das variações nas variáveis explicativas: PIB, população e transferências intergovernamentais.

Diante de várias metodologias utilizadas para dimensionar o impacto dos determinantes na arrecadação do ISSQN, a metodologia empregada foi o modelo de dados em painel. Sendo assim, mediu-se a elasticidade da variável dependente diante das variações percentuais das variáveis independentes, determinando-se, desta forma, o impacto de variações destas sobre aquela.

Observou-se nos resultados que o aumento percentual no PIB estimula positivamente a arrecadação do ISSQN, ou seja, o aumento de 1% do PIB municipal é capaz de produzir um aumento de 0,97% na arrecadação deste imposto.

Com relação à elasticidade da população projetou-se negativamente, pois um aumento de 1% da população refletiria em uma redução de 0,55% na arrecadação do ISSQN. Neste caso, resta um estudo mais aprofundado para identificação dos motivos que influenciaram esta redução inesperada.

Com relação as transferências intergovernamentais foram positivas, acarretando um aumento de 0,65% na arrecadação do ISSQN em cada 1% de aumento nas transferências. Deixa-se um hiato para um trabalho futuro sobre o impacto nos outros impostos municipais. Porém, por si só, as transferências intergovernamentais não é um fator exclusivo que afeta o potencial arrecadatório dos municípios. Outros fatores influenciadores podem ser citados: base econômica, localização geográfica, situação demográfica, etc. Portanto, fazendo alinhamento com o estudo de Reis e Cosio (1996) outros fatores influenciam o processo arrecadatório dos municípios.

Finalizando, este trabalho dá uma contribuição para futuras pesquisas e estudos sobre a arrecadação do ISSQN nos municípios cearenses. Por ser um tema de relevância na gestão municipal, este trabalho poderá ser atualizado e aprimorado construindo uma base de apoio para os gestores e cidadãos em geral interessados no tema.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Ricardo. **Direito Tributário**. 13. ed. Salvador: Ed. Juspodivm, 2019. 880p.

BARBOSA FILHO, M. C. **Uma avaliação do programa de modernização da administração tributária (PMAT) sobre o esforço fiscal dos municípios (2000 a 2010)**. 2013. 53f. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público) – Departamento de Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: jun. 2019.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. Lei de Responsabilidade Fiscal. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 mai. 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LCP/Lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp101.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003**. Dispõe sobre o Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza, de competência dos Municípios e do Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 17 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 157, de 29 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre critérios e prazos de crédito das parcelas do produto da arrecadação de impostos de competência dos Estados e de transferências por estes recebidos, pertencentes aos Municípios, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 17 dez. 2019.

CURADO, Fernando Dias Fleury; BARREIRINHAS, Robinson Sakiyama. **Manual do ISS- Imposto sobre serviço de qualquer natureza**. 1. ed. Rio de Janeiro: Método, 2012.

FERREIRA, André Romero Calvet Pinto. **Federalismo fiscal na perspectiva dos municípios**. Artigo publicado no site Conteúdo Jurídico, Brasília -DF: 08 ago. 2016. Disponível em: <<http://conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/47246/federalismo-fiscal-na-perspectiva-dos-municipios>>. Acesso em: jun. 2019.

FERREIRA, Marcos Aurélio Marques *et. al.* Condicionantes da arrecadação tributária: uma análise para os municípios de Minas Gerais. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 36, n. 2, p. 147-162, 2017.

LEVIN, A.; LIN, C.; SHU, C. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite sample properties. **Journal of Econometrics**, n.108, p.108-124, 2002.

MACHADO, Hugo de Brito. **Curso de Direito Tributário**. 22. ed. São Paulo: Ed. Malheiros, 2003.

MADDALA, G. S.; WU, S. A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. **Oxford bulletin of economics and statistics**, n. 61, p. 631-652, 1999.

MELO, Bruno Stephan Veras de. **Modelo de previsão para arrecadação tributária**. Brasília: ESAF, 2001. 97p. Monografia vencedora em 1º lugar no VI Prêmio Tesouro Nacional – 2001. Orçamentos e Sistemas de Informação sobre a Administração Financeira Pública, Brasília (DF).

MORAES, D. P. **Arrecadação tributária municipal: esforço fiscal, transferências e Lei de Responsabilidade Fiscal**. 2006. 45f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2006.

MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia M. C. **Análises de séries temporais**. São Paulo: Edgar Blucher, 2004.

REIS, E. J.; COSIO, F. A. B. Capacidade Tributária dos Estados Brasileiros, 1970/1990. *In: A Economia Brasileira em Perspectiva*. Rio de Janeiro: IPEA, v. 2, 1996.

SANTOS, G. A. G.; TAVARES, F. H.; REIFF, L. O. A.; CORREIA, L. V. Potencial da Arrecadação Municipal e o PMAT. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 29, p. 399-434, Jun. 2008.

SOUZA, C. Federalismo, desenho constitucional e instituições federativas no Brasil Pós-1988. **Revista de Sociologia e Política**, n. 24, p. 105-121, 2005.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. Tradução de Rogério C. de Sousa; José A. Ferreira. São Paulo: Thompson Learning, 2006.

ZANATTO, N.; KROTH, D. C.; RODRIGUES, M. P. Desempenho fiscal dos municípios catarinenses e seus determinantes: uma análise econométrica para o período de 2000 a 2008. **Revista Perspectiva Econômica**, v. 7, n. 2, p. 78-92, 2011.