

**UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS DA ECONOMIA MARANHENSE SOBRE SUA CARGA TRIBUTÁRIA**

**AN ANALYSIS OF THE IMPACTS OF THE MARANHENAN ECONOMY ON THEIR TAX CHARGE**

**José Washington de Freitas Diniz Filho<sup>1</sup>**

**RESUMO:**

A carga tributária pode ser traduzida como o resultado do total da arrecadação nas três camadas do governo (municipal, estadual e federal) dividido pelo PIB. É a relação entre o que a sociedade pagou de tributos dividido pela riqueza de um país. Estudos nacionais e internacionais comprovam que o tamanho da carga tributária pode impactar no tamanho e no desempenho da economia de um determinado estado. Sendo assim, a presente pesquisa objetivou verificar o comportamento dos impactos da economia do estado do Maranhão, através das variáveis macroeconômicas do estado, Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital sobre o tamanho da carga tributária maranhense. Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa do tipo descritiva e quantitativa, utilizando como modelo econométrico a Regressão Linear Simples. Nos resultados, constatou-se que todas as variáveis utilizadas na pesquisa impactaram positivamente e negativamente no agregado macroeconômico carga tributária. Para se chegar aos objetivos propostos na pesquisa, seguiu-se um conjunto de procedimentos estatísticos, correlatados no trabalho, verificou-se primeiramente a estatística F, que objetiva verificar se o modelo em estudo possui relação, logo em seguida, a significância da variável, que nos indica se a economia maranhense influencia no comportamento da carga tributária, seguidamente o  $R^2$  e o  $R^2$  ajustado e por fim, os teste de Heteroscedasticidade e normalidade dos resíduos indicando inexistência de problemas e maior grau de segurança respectivamente.

**PALAVRAS - CHAVES:** Carga Tributária; Economia Maranhense; Regressão Linear.

**ABSTRACT:**

The tax burden can be translated as the result of the total collection of the three levels of government (municipal, state and federal) divided by GDP. It is the relation between what society has paid of taxes divided by the wealth of a country. National and international studies prove that the size of the tax burden can impact the size and performance of the economy of a certain state. Thus, the present study aimed to verify the size behavior of the tax burden and the impacts promoted by the tax burden in the variables (Tax Revenue, Soybean Production, Current Expenses and Capital Expenditures) on the Maranhão's economy. For this, a research of the descriptive and quantitative type was developed, using the Simple Linear Regression as an econometric model. In the results, it was found that there was heterogeneity in the size of the tax burden in relation to the variables and the tax burden of the State of Maranhão has a significant impact on the economy of this state. In order to reach the objectives proposed in the research, was followed a set of statistical procedures, correlated in the work, firstly was verified the F statistic, which aims to verify if the model under study has a relationship, after this, was verified the significance of the

---

<sup>1</sup> Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professor de Pós-Graduação e Graduação da Universidade Ceuma (UNICEUMA). Líder do Grupo de Pesquisa "GPCONT" do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Ceuma (UNICEUMA). Contador da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). E-mail: jwdfdf@hotmail.com

variable, which indicates if the tax burden has influence on the studied variable, followed by the  $R^2$  and  $R^2$  adjusted and, finally, the tests of Heteroscedasticity and normality of the residues indicating no problems and a higher measure of safety, respectively.

**KEYWORDS:** Linear Regression; Maranhão Economy; Tax Burden.

## 01. INTRODUÇÃO

A carga tributária, que é a relação entre o montante arrecadado pelo governo e o PIB nacional, revela os efeitos dos pagamentos de impostos sobre a riqueza do país.

Em linhas gerais, conforme aponta Filho (2017), esse agregado macroeconômico reflete sobre nossa economia e traz consigo algumas desvantagens, tais como: desfavorecer a produção, inibir o crescimento econômico, reduzir os investimentos, e como consequência, lesa o poder econômico-financeiro de um país. Dessa forma, compreender o sistema tributário nacional não é tarefa fácil. O emaranhado de leis fiscais que existem, somados a burocracia inerente à cobrança do tributo, torna-se um grande ofensor para o desenvolvimento econômico do país.

Cabe destacar, que o Brasil possui uma das maiores cargas tributárias do mundo. Dados do IBPT (Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário) apontam que o Brasil possui cerca de 33,4% da carga tributária em relação ao nosso PIB (Produto Interno Bruto), o qual é o valor de mercado de todos os bens de serviços finais produzidos dentro de uma economia pelo período de um ano.

Sachsida (2011) revela que os efeitos gerados pelo aumento da carga tributária sobre o PIB, além de ocasionar resultados negativos, implica, de forma extremamente ríspida, sobre a economia no que se refere ao crescimento a longo prazo. Entende-se que, mais grave do que a redução do PIB, é o fato de que o aumento da carga tributária resulta em um impedimento para o crescimento a longo prazo da economia no Brasil, dos estados e dos municípios.

Além disso, a constante receita tributária arrecadada pelo governo reflete sobre a economia e acaba por se tornar um obstáculo ao crescimento econômico do país, dos estados e dos municípios, conforme debatem Santiago e Silva (2006). A arrecadação de tributos, de forma progressiva, está com seus efeitos profundamente mais apresentados nas atividades agregadas, nos investimentos e consumo.

Khair, Araújo e Afonso (2005) argumentam sobre os impactos da carga tributária que incide na produção de bens e serviços nacionais e enfatizam a errônea distribuição da carga tributária por bases de incidência, com enfoque na excessiva presença dos tributos na arrecadação total. Destaca-se ainda que a participação dos tributos sobre bens e serviços, nas décadas de 1980, girava em torno de 40% a 45% da receita total. Desde 1990, a participação desses tributos superou a marca de 45% e permaneceu durante bom tempo a representar cerca da metade da arrecadação global.

Baseado nestas informações, que a carga tributária afeta o desenvolvimento econômico e industrial, desestimula as políticas de práticas monetárias, impactando diretamente no PIB nacional, freia o crescimento e expansão da economia do país, dos estados e dos municípios, que a presente pesquisa pretende equacionar a seguinte problemática: quais os efeitos que a economia maranhense promove na carga tributária desse estado?

Além disso, de acordo com o que foi visto, os impactos causados pela carga tributária não podem ser esquecidos ou deixados de lado. É necessária a máxima atenção pelos órgãos competentes, na tentativa de solucionar ou atenuar as consequências provocadas pela elevada carga tributária. Portanto, as importâncias da criação de políticas monetárias e fiscais seriam um tanto quanto eficazes para se alcançar uma situação econômica mais saudável. Nessa linha de pensamento, Oliveira e Oreiro (2005) apontam que um crescimento econômico, com base em estudos e reformas político-econômicas, ocasionaria a diminuição da dívida pública/PIB e, como consequência, a redução do pagamento de juros e melhorias nos serviços públicos.

Conforme se pode notar, o estudo dos efeitos e do comportamento da carga tributária, seja no país, seja no estado do Maranhão, torna-se peça chave no desenvolvimento político, econômico e, sobretudo, social. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo principal evidenciar os impactos que a economia maranhense está efetivando em sua carga tributária. Para isso, serão realizadas três regressões simples, após a realização do teste de Raiz unitária, sobre o agregado carga tributária do estado do Maranhão.

Pode-se apontar ainda, conforme Santiago e Silva (2006), que a união, os estados e os municípios, para custear os serviços básicos a população, tais como, educação, saúde, segurança, moradia, utiliza-se da receita tributária, cobrada de forma obrigatória aos

contribuintes e é através deste recurso que a entidade se mantém e cumpri as despesas concernentes a população. Por sua vez, a captação desses recursos reflete nas organizações, onde estabelece um limite de crescimento, uma vez que a obtenção da receita tributária pelo governo é fruto de uma enorme fatia deduzida do lucro.

Sendo assim, constata-se que a carga tributária é um tema bastante debatido no meio acadêmico, entretanto ainda há muito a ser discutido sobre esta matéria, principalmente no que tange aos impactos da arrecadação pública sobre a dinâmica da economia. Por conseguinte, devido à ausência de estudos sobre a carga tributária na economia do estado do maranhão e o ineditismo desta pesquisa, justifica-se a importância das informações encontradas neste estudo.

Além disso, o presente trabalho está estruturado em quatro seções, além desta introdução. Na segunda é apresentado o referencial teórico. Na terceira, os procedimentos metodológicos utilizados. No quarto, a análise dos resultados que foram encontrados na pesquisa e; por fim, na última seção apresentam-se as principais conclusões do trabalho.

## **02. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Evolução da carga tributária brasileira**

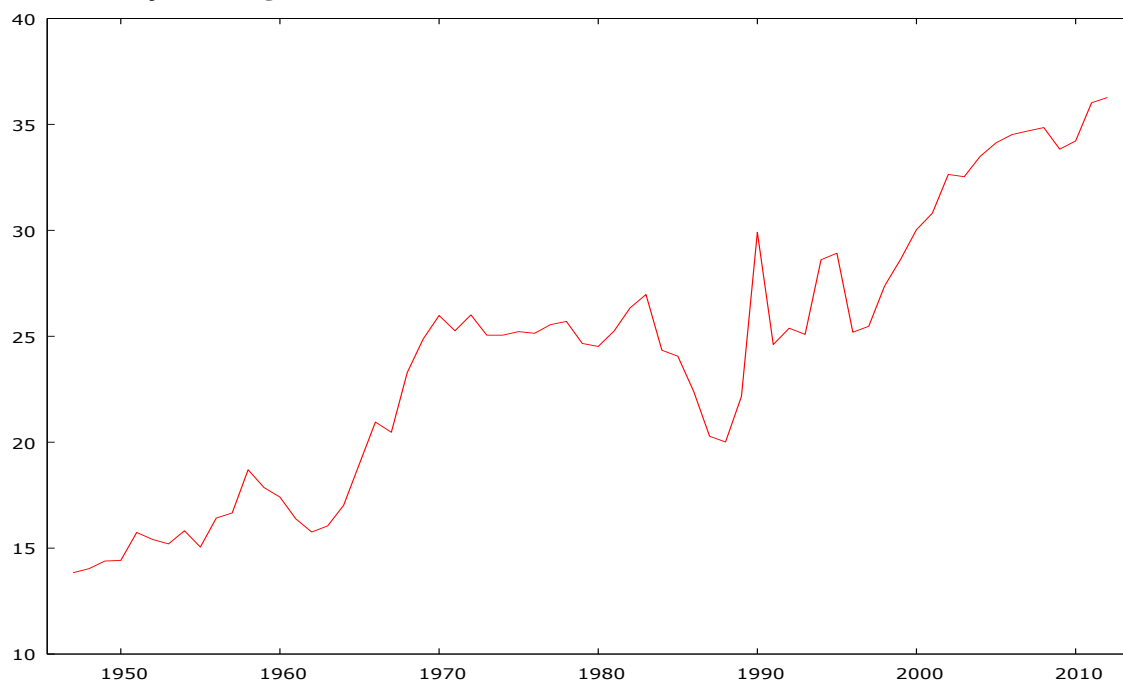
As receitas tributárias são a principal fonte de recursos que o estado utiliza para o custeio das suas atividades administrativas. Para tanto, o governo retira dos entes tributantes, através da cobrança de impostos, uma parcela de recursos financeiros. Santiago e Silva (2006) enfatizam que na contextualização histórico-jurídica do Brasil e do mundo é impossível precisar o momento em que se iniciou a história da tributação. O estado, portanto, mantém-se de recursos internos (a arrecadação interna de tributos). A explicação para isso, é que se mantenha a organização estatal, com o intuito de que o Poder Público possa administrar a vida de cidadãos, sobretudo cumprir os deveres, conforme a legislação de cada país.

Boa parte do sistema tributário brasileiro, que perdurou a década de 1930, foi legado do período imperial. Nessa época (império), a economia era predominantemente agrária e aberta, assim sendo, a principal fonte de arrecadação de receitas públicas do governo era o comércio exterior. Dentre os tributos que eram cobrados à sociedade nesse

período, o imposto de importação, foi o tributo que mais se destacou, chegando a arrecadar dois terços do total das receitas tributárias (VARSANO et al., 1998).

Com a permanência da primeira constituição republicana (1891) até a década de 1940, o sistema tributário brasileiro passa por modificações. São implantadas mudanças significativas. Com a implementação do sistema federativo, resultante da nova constituição, era necessário munir os estados e municípios de receitas que lhes proporcionassem poder e autonomia financeira. Nesse período, conforme bem lembra Filho (2017), foi desenvolvido o regime de separação de fontes tributárias, o qual se procurava segregar os impostos de competência exclusiva da União e dos estados. Contudo, nessa separação, ao governo central coube privativamente o imposto de importação, os direitos de entrada, saída e estadia de navios, taxas de selo e taxas de correios e telégrafos federais; enquanto que, aos estados, foi concedida a competência exclusiva para decretar impostos sobre a exportação, sobre imóveis rurais e urbanos, sobre a transmissão de propriedades e sobre indústrias e profissões, além de taxas de selo e contribuições concernentes a seus correios e telégrafos (VARSANO, 1996).

**Figura 1 - Evolução da carga tributária brasileira de 1947 até 2012, em % do PIB**



**Fonte:** Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (2013)

Em 1947 a carga tributária brasileira se mostrava com um percentual na ordem de 13,84% do PIB. Em 2012, após seis décadas, encontra-se em um valor relativo de 36,27% do produto agregado. Nesse período, a carga tributária do país praticamente triplicou, ao passo que se pode constatar um aumento de 162,06% desde que foi mensurada inicialmente. Porém, já em 1960, a carga tributária nacional apresentava em um patamar na ordem de 17,41% do PIB.

Ao se fazer um comparativo com a primeira medição, nos permite encontrar uma evolução de 3,57%, indicativo de um crescimento de 25,80% em treze anos. Nesse período, conforme acrescenta Varsano (1996), o governo brasileiro liderou um esforço de desenvolvimento industrial, culminando na criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), em 1952. Outra prática do governo, foi criar mecanismos, com intuito de atrair capital estrangeiro para o país, através de favores financeiros e cambiais e pela transformação do imposto de importação.

Durante os anos de 1956 a 1960 foi implantado, pelo então presidente Juscelino Kubitschek, o Plano de Metas, período este considerado o áureo da industrialização brasileira. Gremaud, Vasconcellos e Tonedo Júnior (2007) salientam que o principal propósito do plano era estabelecer as bases de uma economia industrial madura no país, especialmente com o intuito de aprofunda-se no setor de bens de consumo duráveis, a exemplo da indústria automobilística.

Além disso, cabe destacar que Coronel, Campos e Azevedo (2013) acrescentam, enfatizando que no Brasil a primeira prática com o intuito de proteger o setor industrial, com certa coordenação, ocorreu no governo de Getúlio Vargas, através do processo de substituição de importações que teve início na década de 1930. Mais tarde, a estratégia de fomentar o setor industrial materializou-se, de forma abrangente, pelo governo Juscelino Kubitschek, tendo como principal objetivo o desenvolvimento do setor industrial, com ênfase na indústria de bens de consumo duráveis.

Gremaud, Vasconcellos e Tonedo Júnior (2007) elucidam que a razão do plano estava baseada nos estudos do grupo BNDE-Cepal, que observara a existência de uma busca reprimida por bens de consumo duráveis e enxergava nesse setor importante fonte de crescimento pelos efeitos interindustriais que gera sobre a procura por bens intermediários e, por meio da criação de emprego, sobre os bens de consumo leves. Além do mais, incentivaria o desenvolvimento de novos setores da economia, principalmente os

fornecedores de componentes para o setor de bens de consumo duráveis, a exemplo o setor de autopeças.

Varsano et al. (1998) ressaltam também que a reforma nos anos de 1960 estabeleceu um sistema tributário que, a despeito de pecar contra a equidade e o grau de centralização, era tecnicamente avançado para a época. Desta forma, adotou-se a tributação sobre o valor adicionado tanto para o principal imposto estadual como para o imposto federal sobre produtos industrializados, técnica cuja adoção estava prevista para países da Comunidade Econômica Europeia, mas que, naquele momento, era utilizada apenas na França.

Especificamente houve uma redução drástica sobre a tributação cumulativa, limitando-a a tributação dos serviços, aos impostos únicos sobre combustíveis e lubrificantes e sobre energia elétrica. Remodelou-se o imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza, engrandecendo consideravelmente seu poder arrecadador. No mais, promoveu-se substancial evolução na qualidade da administração fazendária. Completado o período de transição, a carga tributária atingiu números em torno de 25% do PIB, estabilizando-se nesse nível no final dos anos de 1960 e ao longo de toda a década seguinte (FILHO, 2017).

De acordo com Santiago e Silva (2006) a reforma tributária de 1964/67 elaborava uma tática de desenvolvimento segundo, a qual a orientação e o controle do processo de crescimento eram responsabilidade do governo federal, que exigia a centralização das decisões econômicas. Já no setor privado, as decisões podiam ser moldadas por meio dos incentivos fiscais. Em relação ao setor público, era necessário o comando central dos impostos que fossem primordialmente instrumentos da política econômica — como os impostos sobre o comércio exterior e sobre operações financeiras — bem como a forma de utilização dos recursos tributários.

Ao analisar a Figura 1, no ano de 1973 se encontra uma marca percentual de 25,05% do PIB. Comparando com o valor registrado no ano de 1960 (17,41%) observa-se que a carga tributária se expandiu em 7,64% ao ano no período, perfazendo um aumento total de 43,88% na carga tributária do país. Contudo, em 1985 o Brasil registrou uma carga tributária mensurada na importância de 24,06% do PIB. Ao se fazer um paralelo com o ano de 1973 (25,05%) pode-se observar um declínio na carga tributária na importância de 1% aproximadamente. Gremaud, Vasconcellos e Tonedo Júnior (2007) destacam que nesse

período, ocorreu o primeiro choque do petróleo, com aumento substancial dos preços do elemento fundamental da matriz energética mundial.

Com isso, as transferências da União cresceram até atingir o máximo de 16% de sua receita tributária em 1988. Mas não foi apenas o aumento do montante das transferências que provocou a desconcentração. Ela resultou também da perda do poder de arrecadar da União, fenômeno que não se reproduziu em nível estadual. Assim, a participação da União na arrecadação dos três níveis de governo caiu cerca de cinco pontos percentuais entre 1983 e 1988, enquanto sua participação no total da receita tributária disponível teve uma queda de quase dez pontos percentuais no mesmo período.

Conclui-se também que houve um incremento da carga tributária global de 1,41 ponto percentual do PIB em apenas um ano: subiu de 35,23% do PIB em 2003 para 36,64% no ano de 2004. Como a economia cresceu em 2004 a melhor taxa dos dez anos anteriores (1995-2004), o aumento da carga reflete um incremento em ritmo ainda mais acentuado do recolhimento de tributos em 2004.

No entanto, mesmo com o sucesso alcançado nesse período, no que se refere à estabilização, outros problemas permaneceram e alguns até se agravaram. O sacrifício do crescimento devido à estratégia de estabilização provocou um aumento significativo do desemprego no país. As contas externas deterioraram-se, na fase inicial da estabilização, ampliando a vulnerabilidade externa da economia brasileira, embora, posteriormente, sofressem uma profunda reversão, passando a apresentar superávits recordes na história do país (KHAIR; ARAUJO; AFONSO, 2005).

Diante disso, a situação fiscal sofreu uma forte decadência, levando a um crescimento acentuado da dívida pública, quadro este que só foi revertido apenas nos últimos anos. As taxas de juros permaneceram extremamente elevadas ao longo de todo o período, como consequência fez com que o investimento permanecesse em níveis insatisfatórios, inviabilizando um crescimento econômico compatível com o que vem ocorrendo em grande parte das economias globais.

Como resultado desse cenário, houve um acentuado aumento na carga tributária de forma interrupta, atingindo percentuais próximos de 35% do produto agregado, maiores níveis desde o início da mensuração lá 1947, com isso o Brasil figura entre as economias que mais arrecadam. Amaral, Steinbruch e Olenike (2011) em um estudo realizado de 2000 a 2010, apontaram que a carga tributária brasileira teve um crescimento de 5,01% (de 30,03% em 2000 para 35,04% em 2010). Isto expressa um desequilíbrio que vem se



agravando, pode-se observar com isso que a arrecadação tributária cresceu 264,49%, enquanto que o PIB evoluiu somente 212,32%, respectivamente. Em razão desta conjuntura, ao longo deste período, subtraíram-se da economia, a título de aumento da carga tributária, aproximadamente R\$ 185 bilhões anualmente.

### **03. METODOLOGIA**

#### **3.1. Enquadramento Metodológico**

O estudo é caracterizado por ser do tipo descritivo. Conforme Gil (2008), esse tipo de pesquisa objetiva descrever a característica de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento da relação entre variáveis. Assim, objetiva-se verificar os efeitos e influências que a economia do estado do Maranhão promove na carga tributária desse estado.

Cabe acrescentar, que se utilizou uma abordagem quantitativa como método de pesquisa, uma vez que será utilizado instrumental estatístico na análise dos dados. Dessa forma, a pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana, conforme destaca Silveira e Córdova (2009).

#### **3.2. Teste para definição das propriedades das séries Temporais**

Antes da aplicação das regressões sobre as variáveis macroeconômicas do estado do Maranhão, procedeu-se em determinar as propriedades das séries, a partir da constatação dos testes de estacionariedade, objetivando verificar a presença ou não de raiz unitária. Para isso, foi utilizado o teste *Augmented Dickey- Fuller* (ADF). Para Bueno (2008) e Hill (2010), este teste tem na hipótese nula a presença de raiz unitária ou não estacionariedade da série, conforme se pode constatar na equação em (1):

$$Y_t = pY_{t-1} + u_t, -1 \leq p \leq 1 \quad (1)$$

Logo, sendo  $p = 1$ , o modelo se torna um passeio aleatório (sem deslocamento). Se  $p$  de fato igual à unidade, está-se diante do problema de raiz unitária, situação de não estacionariedade, dado que se sabe que neste caso a variância de  $Y_t$  é não-estacionária.

### 3.3. Modelo Teórico

Na presente pesquisa será utilizado, quanto à modelagem econométrica, o ferramental estatístico denominado de regressão linear simples, com a adoção de séries temporais. A análise de regressão linear simples é uma modelagem econométrica que procura verificar uma relação entre uma variável dependente  $Y$  com uma variável independente  $X$ , objetivando identificar a melhor função que descreve a relação entre estas variáveis, conforme informa Sartoris (2003).

Matematicamente, a regressão linear simples é descrito pela Equação (2):

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

em que  $Y_i$  define a variável dependente,  $X_i$  é a variável independente que será testada no modelo, tal que  $\beta$  é um vetor de parâmetros do modelo e  $\varepsilon_i$  são as perturbações aleatórias não correlacionadas entre si contemporânea ou temporalmente, sendo que as perturbações são  $\varepsilon_i \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$ .

Além disso, objetivando aprofundar as análises e buscar evidências estatísticas do direcionamento das relações entre as variáveis estudadas, realizou-se o teste de Heteroscedasticidade de White.

Esse teste tem por objetivo medir a adequação, de acordo com Gujarati (2006), da modelagem estatística, quando se utiliza o método da regressão linear, a fim de verificar a existência de Homocedasticidade e a especificação correta do modelo, bem como a independência dos resíduos para com os regressores utilizados na pesquisa.

Conforme explicação de Greene (2002) o mesmo aponta que no teste de Heteroscedasticidade de White é feita uma regressão auxiliar onde a variável dependente é GETEC, v.7, n.17, p. 22 - 40 /2018

o resíduo ao quadrado e os regressores são os próprios regressores da regressão original, seus quadrados e os produtos cruzados, conforme Equação (3):

$$\varepsilon_i^2 = \gamma_1 + \gamma_2 X_{2i} + \gamma_3 X_{3i} + \gamma_4 X_{2i}^2 + \gamma_5 X_{3i}^2 + \gamma_6 X_{2i} X_{3i} + \mu_i \quad (3)$$

Além do mais, foi realizado o teste de Normalidade dos resíduos, com a finalidade de assegurar se os erros estão normalmente distribuídos. Em explicação de Sartoris (2003), esse mecanismo consiste em comprovar a hipótese de que os resíduos sejam normais e que, portanto, são originados de erros também normais e assim termos maior segurança em relação aos testes de hipóteses.

### 3.4. Modelo Analítico

Após ser definido o teste de estacionariedade e o detalhamento do modelo teórico que serão utilizados na pesquisa, definiu-se o modelo analítico, o qual permite verificar a suposta relação significativa entre as variáveis: Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital e a carga tributária do estado do Maranhão.

Tomando como base o modelo apresentado em Equação (2), o modelo empírico apresenta a seguinte especificação, conforme Equação (4):

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

em que  $Y_i$  assume as variável dependente Carga Tributária do estado do Maranhão,  $X_i$  as variáveis independentes Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital e  $\varepsilon_i$  corresponde ao termo de erro aleatório, o qual assume média zero e variância constante.

Para que o modelo proposto pudesse ser desenvolvido, utilizou-se uma base de dados secundária, as quais foram coletadas no *site* do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, com correspondente período de 2000 a 2010, tendo periodicidade anual. As variáveis, como também as definições e as unidades de medida estão expostas no Quadro 01.

**Quadro 01: Variáveis, definições e unidades de medidas.**

VARIÁVEL	UNIDADE DE MEDIDA	DEFINIÇÕES UTILIZADAS NO MODELO EMPÍRICO
Carga Tributária do Estado do Maranhão	% do PIB Estadual	Carga Tributária
Produção de Soja do Estado do Maranhão	R\$ milhares ou milhões	Prod. Soja
Despesas Correntes do Estado do Maranhão	R\$ milhares ou milhões	Desp. Corrente
Despesas de Capital do Estado do Maranhão	R\$ milhares ou milhões	Desp. Capital

Fonte: Elaborada pelo autor.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1. Análise dos Impactos da Economia Maranhense sobre a carga tributária do Estado

O objetivo da pesquisa é analisar se a economia maranhense promove algum tipo de efeito na carga tributária do estado do Maranhão. Para tanto, realizou-se três regressões lineares simples, acompanhadas dos respectivos testes de Heteroscedasticidade e Normalidade dos resíduos, entre as variáveis: Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital e a variável carga tributária.

Para atender aos objetivos propostos, seguiu-se um conjunto de procedimentos estatísticos. A partir disso, inicialmente, averiguou-se a ordem de integração das séries utilizadas, por meio dos testes de estacionariedade. A estacionariedade ou não das séries macroeconômicas foi verificada a partir da utilização do teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF), em nível e em diferença, resultados que estão expostos na Tabela 1.

De forma geral, os resultados indicam que todas as variáveis (carga tributária, Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital) são não estacionárias em nível. Logo, possuem raiz unitária, considerando o nível de 5% de significância. Nesse sentido, faz-se necessário estimar as séries em primeira diferença, procedimento que gerou resultados indicativos de que inexistem raiz unitária, sendo as séries estacionárias ao nível de 5% de significância, sendo assim consideradas integradas de ordem dois.

**Tabela 1: Resultados do teste de raiz unitária (ADF) para as séries econômicas analisadas, entre 200 a 2010, em nível e em diferença.**

Variável	Em nível			Em diferença		
	Def.	Com Constante	Valor	Def.	Com Constante e	Valor

		e Tendência	Crítico (5%)		Tendência	Crítico (5%)
Carga Tributária	2	SIM	0,32579	2	SIM	0,01865
Produção de Soja	2	SIM	0,22367	2	SIM	0,00069
Despesas Correntes	2	SIM	0,86957	2	SIM	0,00386
Despesas de Capital	2	SIM	0,25478	2	SIM	0,02935

**Fonte:** Resultados da pesquisa com base no *software Gretl*. Elaborada pelo autor.

O próximo passo da pesquisa foi verificar se há alguma relação entre os agregados macroeconômicos maranhenses produção de soja e carga tributária.

Dessa forma, analisou-se o comportamento da estatística F, objetivando verificar se o modelo econométrico que estamos utilizando serve para identificar tal relação.

Para tanto, para que o modelo seja considerado confiável estatisticamente, necessário se torna que o nível de significância geral seja inferior a 5%.

Conforme se observa na tabela 02, o modelo se mostra estatisticamente confiável para verificar a relação, uma vez que o mesmo apresenta um p valor de 0,052134.

Em relação à significância individual das variáveis, foi constatado que a produção de soja influencia o tamanho da carga tributária maranhense, pois o nível de significância estatística é de até 5% e no resultado do modelo foi encontrado um p valor de 0,0721.

Cabe apontar, que o sinal do coeficiente da variável produção de soja é negativo, indicando que há uma relação inversa entre a carga tributária maranhense e a variável macroeconômica produção de soja.

Em relação ao  $R^2$  e o  $R^2$  ajustado, foram encontrados no modelo os valores de 0,247723 e 0,153688, respectivamente, que indica um grau de explicação intermediário do modelo entre as variáveis carga tributária e produção de soja.

Outro aspecto relevante, conforme tabela 03, foi verificar o comportamento dos pressupostos de Heteroscedasticidade e normalidade dos resíduos da modelagem.

Assim, observa-se que, quanto à existência de problemas de Heteroscedasticidade, o p valor encontrado no teste de White indicou a importância de 48%, que revela haver Homocedasticidade na relação entre as variáveis estudadas.

Quanto à normalidade dos resíduos, o resultado do teste, que foi de 70%, mostra que os erros estão normalmente distribuídos, levando a uma maior segurança na ferramenta estatística que estamos utilizando para explicar a relação entre as variáveis produção de soja maranhense e carga tributária do estado do Maranhão.

**Tabela 02:** Resultados do Modelo de Regressão entre a Produção de Soja do Maranhão e a Carga Tributária Maranhense com erros-padrão Robustos.

Variáveis	B	T	Valor P	Número de Observações	
Produção de Soja	-1,10636	-2,0708	0,0721	F(1, 8)	10 4,288409
Constante	6,20798	12,7781	0,0001	P – valor (F)	0,052134
				R <sup>2</sup>	0,247723
				R <sup>2</sup> Ajustado	0,153688

Fonte: Resultados da pesquisa com base no *software Gretl*. Elaborada pelo autor.

**Tabela 03:** Testes dos Pressupostos

Pressupostos	H <sub>0</sub>	Valor P	Nível de Significância
Normalidade dos resíduos	Normalidade dos resíduos	0,70	0,05
Heteroscedasticidade de White	Variância dos resíduos é constante	0,48	0,05

Fonte: Resultados da pesquisa com base no *software Gretl*. Elaborada pelo autor.

Continuando a análise e a discussão dos resultados, realizou-se uma regressão entre as variáveis despesas correntes realizadas pela Administração Pública Estadual e a carga tributária do estado do Maranhão. Para isso, mediante análise da tabela 04, constata-se que a modelagem que estamos utilizando é estatisticamente confiável, já que seu p valor da estatística F apresenta um nível de significância de 0,012667 e o nível de significância estatística tem que ser inferior a 0,05 para a utilização do modelo.

Quanto à análise da relação entre as variáveis despesas correntes e carga tributária maranhense, observa-se que há uma relação estatística entre estas duas variáveis, pois o p valor foi de 0,0127.

Além disso, o sinal do coeficiente da variável carga tributária é positivo, indicando que há uma relação direta entre a variável dependente carga tributária e a variável independente despesas correntes do estado.

Analisando o R<sup>2</sup> e o R<sup>2</sup> ajustado, encontraram-se os valores de 0,364578 e 0,285151, respectivamente, indicando um grau satisfatório de explicação na relação entre os agregados macroeconômicos carga tributária do estado do Maranhão e as despesas correntes do estado.

Além disso, conforme tabela 05 e mantendo o padrão de análise utilizado nas outras variáveis, procedeu-se a realização dos testes de Heteroscedasticidade e de Normalidade dos resíduos.

No primeiro, foi encontrado um p valor de 46%, que nos indica uma constância na variância dos resíduos e, conseqüentemente, ausência de problemas de Heteroscedasticidade.

No segundo, foi encontrado um p valor de 32%, indicando que os erros estão normalmente distribuídos e levando a uma maior segurança nos resultados encontrados.

**Tabela 04:** Resultados do Modelo de Regressão entre as Despesas Correntes do Maranhão e a Carga Tributária Maranhense com erros-padrão Robustos

Variáveis	B	T	Valor P	Número de Observações	
Despesas Correntes	3,50395e-09	3,1971	0,0127	F(1, 8)	10,67806
Constante	3,23399	3,5644	0,0074	P – valor (F)	0,012667
				R <sup>2</sup>	0,364578
				R <sup>2</sup> Ajustado	0,285151

**Fonte:** Resultados da pesquisa com base no *software Gretl*. Elaborada pelo autor.

**Tabela 05:** Testes dos Pressupostos

Pressupostos	H <sub>0</sub>	Valor P	Nível de Significância
Normalidade dos resíduos	Normalidade dos resíduos	0,32	0,05
Heteroscedasticidade de White	Variância dos resíduos é constante	0,46	0,05

**Fonte:** Resultados da pesquisa com base no *software Gretl*. Elaborada pelo autor.

Por fim, conforme tabela 06, analisou-se a relação entre a variável dependente carga tributária do estado do Maranhão e a variável independente despesas de capital realizadas por este estado, objetivando afirmar estatisticamente se as despesas de capital realizadas pela Administração Pública desse estado promove algum tipo de influência na carga tributária do Maranhão.

Para isso, realizou-se, assim como foi realizada na discussão das variáveis pretéritas, a análise do comportamento da estatística F, objetivando verificar se o modelo econométrico que estamos utilizando é confiável para explicar tal relação. Entretanto, para

que um modelo seja considerado confiável, é necessário que tenha um nível de significância inferior a 5%. Analisando os resultados, o modelo se mostra estatisticamente confiável, pois o mesmo apresenta um p valor de 0,001223.

Em relação à significância individual entre as variáveis carga tributária maranhense e o total de despesas de capital do estado, constata-se, observando a tabela 06, que a variável independente total de despesas de capital influencia a variável dependente carga tributária, pois o p valor da variável independente apresentou valor de 0,0012, enquanto o nível de significância individual tem que ser inferior a 5%.

Cabe apontar, que o sinal do coeficiente da variável despesa corrente é positivo, indicando que há uma relação direta entre a variável independente despesa de capital maranhense e a variável dependente carga tributária do estado.

Quanto ao  $R^2$  e o  $R^2$  ajustado, foram encontrados no modelo os valores de 0,680618 e 0,640695, respectivamente, que indica um bom grau de explicação para a relação entre a variável despesas de capital e carga tributária do estado do Maranhão.

Por fim, de acordo com a tabela 07, foram verificados os pressupostos de Heteroscedasticidade e normalidade dos resíduos da modelagem.

Primeiramente, foi encontrado um p valor de 0,11, que nos indica uma constância na variância dos resíduos e no segundo, foi encontrado um p valor de 0,97, que nos mostra que os erros estão normalmente distribuídos e levando a uma maior segurança nos resultados encontrados na modelagem econométrica utilizada.

**Tabela 06:** Resultados do Modelo de Regressão entre as Despesas de Capital do Maranhão e a Carga Tributária Maranhense com erros-padrão Robustos

Variáveis	B	T	Valor P	Número de Observações	
Despesas de Capital	7,40413e-09	4,8811	0,0012	F(1, 8)	10,22163
Constante	7,40413e-09	4,8811	0,0001	P – valor (F)	0,001223
				$R^2$	0,680618
				$R^2$ Ajustado	0,640695

**Fonte:** Resultados da pesquisa com base no *software Gretl*. Elaborada pelo autor.

**Tabela 07:** Testes dos Pressupostos

Pressupostos	$H_0$	Valor P	Nível de Significância
Normalidade dos resíduos	Normalidade dos resíduos	0,97	0,05
Heteroscedasticidade de White	Variância dos resíduos é constante	0,11	0,05

**Fonte:** Resultados da pesquisa com base no *software Gretl*. Elaborada pelo autor.



Sendo assim, após análise das regressões realizadas entre as variáveis independentes Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital, todas do estado do Maranhão, e a variável dependente carga tributária maranhense, constatou-se que todas as variáveis macroeconômicas do estado utilizadas na pesquisa demonstraram impactar na variável carga tributária maranhense. Cabe apontar, além disso, que as variáveis despesas correntes e despesas de capital apresentaram sinal positivo em seus coeficientes, o que implica afirmar que há uma relação direta entre a variável macroeconômica carga tributária e essas variáveis. Ou seja, pode-se afirmar que havendo políticas governamentais do estado do Maranhão tendentes em controlar os gastos correntes e de capital, pode ser uma das muitas medidas utilizadas para conter o avanço da carga tributária desse estado. Contudo, a variável produção de soja registrou sinal negativo em seu coeficiente, indicando que quando há um aumento na produção de soja do estado do Maranhão, pode existir uma estagnação no crescimento da carga tributária maranhense.

## **05 CONCLUSÕES**

A carga tributária, que é a relação entre o montante arrecadado pelo governo e o PIB nacional, revela os efeitos dos pagamentos de impostos sobre a riqueza do país.

Dessa forma, a presente pesquisa objetivou verificar se a economia maranhense tem impacto significativo sobre a carga tributária do estado do Maranhão. Para tanto, realizou-se três regressões lineares simples, acompanhadas dos respectivos testes de Heteroscedasticidade e Normalidade dos resíduos, entre a variável carga tributária e as variáveis: Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital.

Antes de se iniciar o procedimento de Regressão Linear Simples, verificou-se que todas as variáveis em estudo, estavam estacionadas; tal conclusão foi possível, após se observar, que os percentuais de cada variável, estavam inicialmente superiores a 5%. Desta forma procedeu-se com os testes de estacionariedade, e, por conseguinte foi possível constatar que todas as variáveis (Carga Tributária, Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital) são não estacionárias, com percentuais abaixo de 5%, logo, possuem raiz unitária.

Assim sendo, após análise das regressões realizadas entre as variáveis independentes Produção de Soja, Despesas Correntes e Despesas de Capital e a variável dependente carga tributária maranhense, todas do estado do Maranhão, constatou-se que todas as variáveis macroeconômicas do estado utilizadas na pesquisa demonstraram impactar na variável carga tributária.

Quanto ao grau de explicação das variáveis macroeconômicas independentes do estado do Maranhão utilizadas na pesquisa, observou-se que a variável produção de soja explica aproximadamente 25% dos efeitos na variável carga tributária. Por sua vez, a variável despesas correntes é responsável por explicar 40% dos impactos sobre a carga tributária maranhense. E por fim, as despesas de capital é uma variável que explica quase 70% dos efeitos no agregado carga tributária.

Além disso, foram realizados testes de pressupostos sobre os resultados da regressão e foi constatado que os mesmos estão livres de problema de Heteroscedasticidade. Para novos estudos, o que se sugere é a utilização de outras variáveis independentes, ainda não abordadas ou estudadas, e aumentar o número de observações, pois foi a grande limitação detectada na pesquisa, devido a carência de variáveis influentes.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, G. L.; OLENIKE, J. E.; STEINBRUCH, F. **Carga tributária 2010**. São Paulo: Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário: 2011.

BUENO, R. L. S. **Econometria de séries temporais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CORONEL, D. A.; AZEVEDO, A. F. Z.; CAMPOS, A. C. **Política industrial e desenvolvimento econômico**: a reatualização de um debate histórico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 40., 2012, Porto de Galinhas, PE. Disponível em: < [www.anpec.org.br/.../i5-7204578631294f022d354a97b7c15518.doc](http://www.anpec.org.br/.../i5-7204578631294f022d354a97b7c15518.doc) >. Acesso em: 12 mar. 2014.

FILHO, J. W. F. D.. **A Carga Tributária Na Economia Brasileira**. Editora Lexia: São Paulo, 2017.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUJARATI, D. Econometria básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONEDO JUNIOR, R. **Economia brasileira contemporânea**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GREENE, W. H. Econometric analysis.5.ed. New Jersey: Upper Saddle River, 2002.

HILL, R. C.. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 2010

INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO. **Evolução da carga tributária brasileira e previsão para 2013**. Dez. 2013. Disponível em: <<https://www.ibpt.org.br/img/uploads/novelty/estudo/1443/20131218asscomEstudoEvolucaoDacargatributariabrasileiraPrevisaopara2013.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2014.

KHAIR, A.; ARAUJO, E. A.; AFONSO, J. R. R.. **Tributos e juros: as duas grandes cargas na economia**. 2005. Disponível em: <[www.frpii.org/english/Portals/0/.../tributos\\_y\\_juros\\_afonso\\_feb\\_05.pdf](http://www.frpii.org/english/Portals/0/.../tributos_y_juros_afonso_feb_05.pdf)>. Acesso em: 14 de março de 2014

OLIVEIRA, J. C.; OREIRO, J. L. A evolução recente da relação dívida/PIB no Brasil. **Boletim de Conjuntura Economia & Tecnologia**, ano 1, v. 1, p. 27-35, 2005.

SASCHIDA, A. Como os Impostos Afetam o Crescimento Econômico?. **Brasil: Economia e Governo**, 2011. Disponível em: <<http://www.brasil-economiagoverno.org.br/2011/03/16/como-os-impostos-afetam-o-crescimento-economico/>> . Acesso em: 01 dez. 2016.

SANTIAGO, M. F.; SILVA, J. L. G. Evolução e composição da carga tributária brasileira. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 2, n. 1, p. 22-41, jan./abr. 2006.

SARTORIS, A. Estatística e Introdução à Econometria. São Paulo: Saraiva, 2003.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs). Métodos de Pesquisa. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009, p. 31-42.

VARSANO, R. et al. Uma análise da carga tributária do Brasil. **Texto para discussão**, Rio de Janeiro, n. 583, 1998.

VARSANO, R. Evolução do sistema tributário brasileiro ao longo do século: anotações e reflexões para futuras reformas. **Texto para discussão**, Rio de Janeiro, n. 405, 1996.