

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

TIAGO VIEGAS DE LIMA

A CURVA DE LAFFER NO ICMS SOBRE COMBUTÍVEIS NO MARANHÃO: O
Impacto nas contas públicas

São Luís
2022

TIAGO VIEGAS DE LIMA

A CURVA DE LAFFER NO ICMS SOBRE COMBUTÍVEIS NO MARANHÃO: O
Impacto nas contas públicas

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Me. Marcelo Virginio de Melo.

São Luís

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário - UNDB / Biblioteca

Lima, Tiago Viegas de

A curva de Laffer no ICMS sobre combustíveis no Maranhão: o impacto nas contas públicas. /Tiago Viegas de Lima. __ São Luís, 2022.
55f.

Orientador: Prof. Me. Marcelo Virgínio de Melo
Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) - Curso de Ciências Contábeis – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2022.

1. ICMS – Maranhão. 2. Alíquotas do ICMS. 3. Curva de Laffer. 4. Tributos. 5. Impostos. I. Título.

CDU 340.1:336.2(812.1)

TIAGO VIEGAS DE LIMA

A CURVA DE LAFFER NO ICMS SOBRE COMBUTÍVEIS NO MARANHÃO: O

Impacto nas contas públicas

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Marcelo Virgínio de Melo (Orientador)

Mestre em Economia

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Esp. Gustavo Pereira Nunes

Esp. em Gestão Empresarial

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Prof. Esp. Teyla Maria Albuquerque Santos

Esp. em Gestão Empresarial

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus pela sabedoria. Sei que cuidaste e me guiaste durante toda a minha vida, pessoal e profissional. Quero agradecer aos meus pais que sempre estiveram ao meu lado durante toda a vida, apoiando-me nos estudos, nos momentos mais difíceis, confiando no meu potencial e mostrando que somente através dos estudos posso ir cada vez mais longe.

Quero agradecer a minha noiva que desde o início da graduação mostrou-se uma companheira inseparável, paciente nos momentos em que estive ausente, motivadora, além de conceder apoio em todos os momentos.

Agradeço a todos os meus familiares que apoiaram, a todos os docentes da faculdade em especial aos do curso de Ciências Contábeis da UNDB aos professores que depositaram confiança e apoio em cada aluno durante toda a graduação. Agradeço a professora Nazaré por despertar em mim o amor pela Contabilidade e o pensamento analítico contábil. Ao professor e orientador Marcelo Melo pela paciência e conhecimento compartilhado nas áreas de economia e estatística.

Por fim, agradeço a todos os meus amigos de trabalho pelo conhecimento compartilhado, em especial ao meu Coordenador Contábil que contribuiu para o senso crítico e analítico da pesquisa acadêmica. E aos amigos de faculdade que sempre se mostraram pessoas motivadoras.

“O Conhecimento é mais lucrativo que a prata, e seu salário, melhor do que ouro. Nada que você deseje pode ser comparado a ele.”

(PROVÉRBIOS, 3:14-15).

RESUMO

Este trabalho possui o objetivo de verificar o impacto da arrecadação do ICMS sobre combustíveis no Estado do Maranhão. Buscou-se analisar as receitas estaduais e alíquotas do ICMS a luz da teoria da Curva de Laffer. Constatou-se que de 2010 a 2021 o Estado do Maranhão obteve uma oscilação na arrecadação em relação aos tributos. Devido à conjuntura do sistema tributário brasileiro, o trabalho focou-se apenas em um produto para análise da alíquota, devido a elasticidade de preço da demanda. Desta forma, concluiu-se que o aumento da frota de veículos possui um impacto maior na arrecadação se comparado a alíquota do imposto. Com base nas séries históricas de PIB Estadual e arrecadação do ICMS, foi possível elaborar um modelo cuja arrecadação é maior e com uma alíquota que seja menos onerosa ao contribuinte para a arrecadação do imposto sobre circulação de mercadorias e serviços.

Palavras-chave: ICMS. Curva de Laffer. Maranhão. Alíquota. Arrecadação.

ABSTRACT

This work has the objective of check the impact of ICMS collection in the State of Maranhão. it was sought analyze how state revenues and ICMS rates relate were on the Laffer Curve theory. It was found that from 2010 to 2021 the State of Maranhão obtained an oscillation in the collection in relation to taxes. Due to the great complexity of the tax system, the work focused only on one product for tax rate, due to demand price analysis. In this way, it was concluded that the increase in the vehicle fleet has a greater impact on revenue compared to the tax rate. Based on the historical series of State PIB and ICMS collection, was prepared on a model whose collection is higher with a lower tax rate that contributes to the collection of circulation of goods and services.

Keywords: ICMS. Laffer Curve. Maranhão. Aliquot. Tax Revenues.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Horas Necessárias para Preparar o Imposto	14
Gráfico 2 – Curva de Laffer (Versão Teórica)	19
Gráfico 3 – Curva de Laffer (Versão Prática)	21
Gráfico 4 – Evolução do Percentual de Ressarcimento da União nas Perdas de ICMS com a Lei Kandir	26
Gráfico 5 – Participação do PIB do MA/BR em %, 2002 – 2019.....	32
Gráfico 6 – Participação do PIB do MA/Nordeste em %, 2002 – 2019.	33
Gráfico 7 – Participação das atividades no VAB do Maranhão, pela Ótica da Produção – 2010 a 2019.	34
Gráfico 8 – Arrecadação do ICMS no Maranhão, 2002 – 2019.	35
Gráfico 9 – Participação (R\$ Milhões) Arrecadação ICMS Combustível /.....	35
Gráfico 10 – % Alíquota e Arrecadação do ICMS sobre Combustíveis MA	36
Gráfico 11 – Regressão Linear Alíquota ICMS/Arrecadação.....	37
Gráfico 12 – Crescimento da Frota de Veículos no MA.....	38
Gráfico 13 – Arrecadação Total / Arrecadação por Veículo.....	39
Gráfico 14 - Curva de Laffer - Alíquota ICMS / PIB	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Carga Tributária Bruta por esfera de governo - Brasil	15
Tabela 2 – Número de dias Trabalhados para pagar tributos	16
Tabela 3 – Índice de Retorno ao Bem-estar da Sociedade	17
Tabela 4 - Receita total associada a cada taxa de imposto sobre o trabalho.....	20
Tabela 5 – Perdas Líquidas Lei Kandir	25
Tabela 6 – Arrecadação de ICMS – Estados Brasileiros – Pandemia COVID-19.....	26
Tabela 7 - Arrecadação de Receita e Alíquota ICMS/MA	36
Tabela 8 – Regressão Linear ICMS sobre Combustível/MA	37
Tabela 9 – Correlação do Aumento da Frota de Veículos e Arrecadação no MA	38
Tabela 10 – Regressão Linear Arrecadação Total / Arrecadação por Veículo	39
Tabela 11 – Correlação Arrecadação Total / Arrecadação por Veículo.....	40
Tabela 12 - Curva de Laffer para arrecadação do ICMS Combustível / MA - Coeficientes Estimados.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COMSEFAZ	Comitê Nacional de Secretários da Fazenda
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBPT	Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IMESC	Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PIS	Programa de Integração Social
PIB	Produto Interno bruto
RFB	Receita Federal do Brasil
SEFAZ-MA	Secretaria de Estado da Fazenda - Maranhão
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
VAB	Valor Adicionado bruto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 ASPECTOS DO SISTEMA TRIBUTÁRIO BRASILEIRO	13
2.1 O Sistema Tributário Brasileiro	15
2.2 Curva de Laffer	18
2.3 A Lei Kandir e o ICMS	23
2.4 Elasticidade de Preço da Demanda	26
3 METODOLOGIA	30
3.1 Procedimentos e Técnicas da Coleta dos Dados	30
3.2 Análise e Tratamento do Dados.....	30
3.3 Variáveis Primárias.....	30
3.4 Delimitação do Estudo	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
4.1 O PIB do estado do Maranhão.....	32
4.2 Arrecadação do ICMS sobre combustíveis	34
4.4 Frota de Veículos no Maranhão	37
4.5 A Curva de Laffer para o ICMS do Estado do Maranhão	40
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS	44
ANEXO A – Frota de Veículos no MA Ano a Ano	47
ANEXO B – Autos de Infração ICMS – MA	48
ANEXO C – Dívida Ativa ICMS – MA	49
ANEXO D – Termo de Verificação de Irregularidade Fiscal ICMS – MA	50
ANEXO E – PIB do Maranhão em Milhões	51
ANEXO F – PIB do Brasil em Milhões	52
ANEXO G – PIB do Nordeste Ano a Ano	53
ANEXO H – Arrecadação ICMS – Confaz	54

1 INTRODUÇÃO

A população brasileira acostumou-se com um Estado democrático forte, e um modelo de governo que influencia diretamente e indiretamente a população nas decisões diárias. Este Estado não obteria força suficiente para participar do desenvolvimento do País se não houvesse os impostos. No entanto, ao longo dos anos, está cada vez mais difícil para população brasileira pagar impostos – pois não basta somente pagar os tributos, mas também pagar pela educação, saúde, segurança e entre outras necessidades básicas. Estes gastos deveriam estar inclusos nos tributos pagos e não acrescentados nas despesas familiares.

Embora a Receita Federal do Brasil tenha desenvolvido mecanismos para mitigar a sonegação fiscal, o Estado brasileiro ainda apresenta um déficit em relação à receita que mantém a máquina pública. As decisões tomadas de formas equivocadas em relação aos impostos podem diminuir de forma progressiva a arrecadação fiscal, prejudicando assim o desenvolvimento da economia. O crescimento da carga tributária possui o efeito deteriorante para economia nacional e local, pois para as empresas torna-se desestimulador produzir para pagar impostos cada vez mais altos. A consequência é a migração das empresas para outros Países ou Estados. Esses efeitos também são visíveis na população, pois aproximadamente 1/3 da renda mensal será destinada a terceiros. Desta forma, surge um estudo complexo acerca do sistema tributário brasileiro que é considerado por muitos o mais abstruso.

Neste contexto, o enfoque deste trabalho será no tributo que gera mais arrecadação e controvérsia nos os estados da federação, o Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS) buscando evidenciar uma alternativa para o sistema tributário, tornando cada vez mais justo e eficiente, não somente para o contribuinte, mas para o governo, pois há uma alíquota que poderá maximizar a arrecadação. Destarte, o estudo busca responder à presente questão de pesquisa: Qual alíquota maximizaria a arrecadação para o Estado do Maranhão a luz da Curva de Laffer?

Para atingir o objetivo proposto, utilizou-se os procedimentos metodológicos: pesquisa documental em relação a legislação aplicável ao tema estudado, pesquisa bibliográfica, revistas, livros e fontes de dados disponíveis na internet. A partir de ferramentas estatísticas foram realizados testes para verificar os efeitos provocados pela atualização da legislação tributária.

Os dados foram obtidos através da base de dados da RFB (Receita Federal do Brasil), SEFAZ-MA (Secretaria de Estado da Fazenda do Maranhão) e de estudos realizados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), nos períodos de 2002 a 2021.

2 ASPECTOS DO SISTEMA TRIBUTÁRIO BRASILEIRO

Para regular a convivência entre a população, os Estados da federação constituem as leis que são regras a serem seguidas por todos, objetivando o bom convívio e bem-estar social. Nesta mesma proporção, as Leis tributárias possuem as mesmas características. Sem estas, o contribuinte dificilmente contribuiria com parte de sua renda para a manutenção e desenvolvimento da máquina estatal.

No Brasil, há alguns problemas em relação a legislação tributária, no qual segundo Thiago Souza (2019) destacam-se três: A complexidade das leis tributárias, a insegurança e desigualdade. Para Souza (2019) a complexidade deve-se a quantidade de tributos e o conhecimento específico sobre as características de todos eles, pois cada tributo possui benefícios fiscais, isenções, regimes especiais, bases de cálculos, leis, decretos e regulamentos diferentes. Essas características geram insegurança para o contribuinte pois muitas empresas não possuem uma previsão de recebimento de alguns créditos tributários. Desta forma, os decretos e regulamentos do sistema tributário brasileiro geram a desigualdade, a medida que pessoas de renda elevada e grandes empresas possuem benefícios fiscais que contribuintes de baixa renda não possuem, pois estão sujeitos à tributação progressiva dos impostos.

A cada dia surgem novas alterações na legislação. De acordo com o estudo do IBPT – Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (2021), no Brasil, somente nas leis tributárias são editadas 37 normas por dia, o que torna as análises cada vez mais difíceis. Em muitos casos as leis não condizem com a situação dos setores produtivos, ou seja, em alguns casos, apenas uma parcela é beneficiada e outras não, em outros, as leis são utilizadas apenas para reparar os efeitos deletérios de outras políticas.

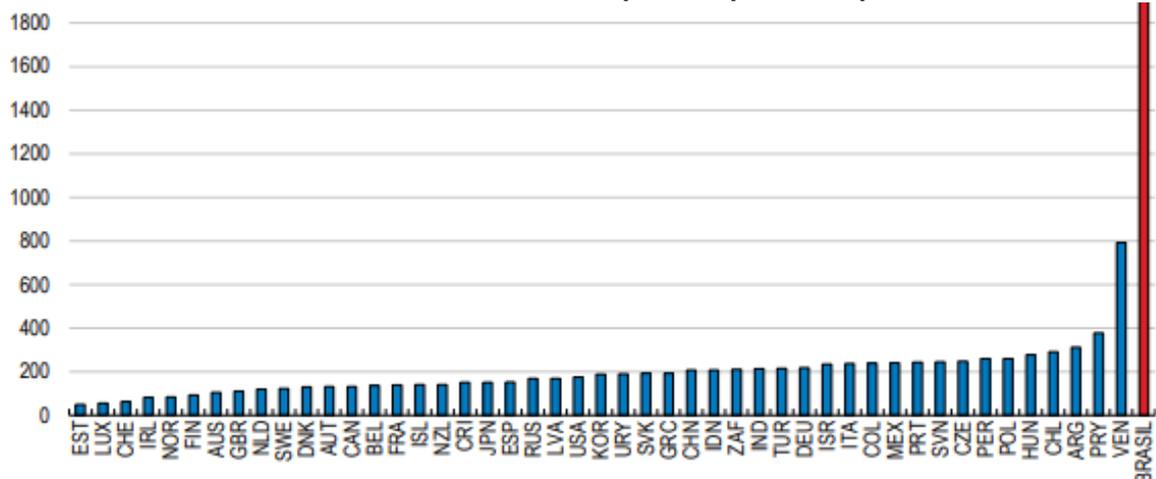
Em meio ao caos político-partidário há pouco espaço e tempo para que um governante e sua equipe econômica, decida com perspicácia a melhor alíquota de um determinado imposto, desta forma, a postura adotada em muitos casos é o aumento das alíquotas, na esperança de gerar mais receita ao Estado. Um sistema estruturado nestes moldes, torna-se complexo, ineficiente e de difícil compreensão.

No Brasil, as leis fiscais regulamentam os tributos existentes no país, entre esses tributos estão as: taxas, impostos e contribuições. As taxas são valores atribuídos por um acordo ou estabelecido pelo uso de serviços do Estado para com o contribuinte. Os impostos são tributos que o contribuinte deve pagar ao erário público e as contribuições são benefícios à sociedade.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação – IBPT (2021), há aproximadamente 92 categorias de tributos, tanto na esfera federal, estadual e municipal, a exemplo do imposto de renda, de competência federal, ICMS (imposto sobre a circulação de mercadorias e serviços) de competência estadual e IPTU (imposto sobre a propriedade predial e territorial) de competência municipal.

Este grande conjunto de tributos dificulta os procedimentos de escrituração contábil e conseqüentemente o pagamento do imposto. Com base no relatório da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), uma empresa industrial de referência consome 1.958 (Mil novecentos e cinquenta e oito) horas anuais para realizar as obrigações fiscais, tempo este, bem acima dos outros países. Vide Gráfico 1.

Gráfico 1 – Horas Necessárias para Preparar o Imposto



Fonte: Banco Mundial Apud OCDE (2017)

O brasileiro sente-se perdido em meio a quantidade de tributos a pagar. Desta forma, o que resta é o fardo pesado sob as costas do contribuinte, fardo este que dificulta o desenvolvimento da economia.

2.1 O Sistema Tributário Brasileiro

Atualmente, o Brasil encontra-se na lista dos países com maior carga tributária do mundo. Com base no STN (Secretaria do Tesouro Nacional) a carga de tributos atingiu 31,64% do PIB no ano de 2020. Mesmo diante de uma leve redução em relação ao ano de 2019 a carga tributária ainda permanece alta se comparado aos outros países. Vide Tabela 1.

Tabela 1– Carga Tributária Bruta por esfera de governo - Brasil - Anual - 2019 e 2020

Esfera de governo	R\$ Milhões		% PIB		Variação	
	2019	2020	2019	2020	(R\$ Milhões)	(p.p. PIB)
Governo Central	1.619.104	1.563.542	21,86%	20,99%	-55.562	-0,87
Governos Estaduais	622.477	635.111	8,40%	8,53%	12.634	0,12
Governos Municipais	166.771	158.188	2,25%	2,12%	-8.583	-0,13
Governo Geral	2.408.353	2.356.842	32,51%	31,64%	-51.511	-0,87

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional – STN (2021)

Conforme os dados do STN, o país apresentou um déficit na arrecadação no ano de 2020. Segundo o IBPT (2020) o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) foi o imposto mais sonegado em 2018. Em 2019, a sonegação do IR (imposto de renda) superou o ICMS. Em 2020, 47% das empresas de médio e pequeno porte sonegaram impostos. Segundo o instituto, o Brasil deixa de arrecadar aproximadamente R\$ 417 Bilhões ao ano com impostos. Diante desse cenário, as leis tributárias não são analisadas diante de um olhar clínico, ou seja, as medidas tomadas pelo Governo, podem vir a camuflar os reais efeitos dos tributos.

Segundo Holanda (2014) a maior parte da população, atribui o mau desenvolvimento fiscal do país à corrupção. Em contrapartida, o Governo busca projetar o problema na sonegação fiscal. No entanto, a evasão fiscal também se deve a má administração do Governo.

Essa realidade é visível na maior parte dos Estados da Federação. Segundo estudo do Instituto de desenvolvimento do Varejo (IDV, 2021) as propostas de aumento dos impostos e redução de subsídios, encaminham o país para um elevado índice de informalidade e desemprego. Então, ao contrário do que alguns parlamentares pensam, a elevada carga tributária pode reduzir cada vez mais a arrecadação.

Segundo a STN, entre 2019-2020 o Governo Federal arrecadou menos impostos, em relação a anos anteriores, devido ao período pandêmico e a ineficiência de alguns Estados da Federação em implantar políticas fiscais eficientes.

O Estado do Maranhão por exemplo, precisa de políticas fiscais eficientes para enfrentar o índice de evasão fiscal, conforme dados da SEFAZ-MA. O Estado apresenta propostas de elevação tributária a cada dia, como o aumento o ICMS que torna a venda de serviços e mercadorias cada vez mais caro. O Estado precisa aumentar a receita, porém o aumento da alíquota do ICMS gera o aumento da evasão fiscal. O objetivo deste estudo é mostrar que o melhor caminho para arrecadação seria uma análise eficiente e correta das alíquotas do Imposto sobre a circulação de mercadorias e serviços, uma vez que o Estado se recupera do período pós pandemia a qual elevou a despesa orçamentária e reduziu a arrecadação.

O Conjunto de tributos brasileiro é conhecido mundialmente pela sua complexidade e elevada carga tributária (IBPT, 2015). Conforme dados o IBPT o brasileiro deve trabalhar 150 dias para pagar os tributos. Vide Tabela 2.

Tabela 2 – Número de dias trabalhados para pagar tributos

	RENDIMENTO MÉDIO BRASILEIRO		RENDIMENTO MENSAL DE ATÉ R\$ 3.000,00		RENDIMENTO MENSAL ENTRE R\$ 3.000,00 A R\$ 10.000,00		RENDIMENTO MENSAL ACIMA DE R\$ 10.000,00	
	% DA	DIAS TRABALHADOS	% DA	DIAS TRABALHADOS	% DA	DIAS TRABALHADOS	% DA	DIAS TRABALHADOS
	RENDA BRUTA	POR ANO	RENDA BRUTA	POR ANO	RENDA BRUTA	POR ANO	RENDA BRUTA	POR ANO
TRIBUTOS SOBRE A RENDA	14,86%	54	12,43%	45	19,23%	70	20,55%	76
TRIBUTOS SOBRE O PATRIMÔNIO	2,99%	11	2,98%	12	3,47%	13	3,75%	13
TRIBUTOS SOBRE O CONSUMO	22,97%	84	23,22%	84	20,31%	74	16,79%	61
TOTAL TRIBUTOS	40,82%	149	38,63%	141	43,01%	157	41,09%	150
		ATÉ 29 DE MAIO		ATÉ 21 DE MAIO		ATÉ 06 DE JUNHO		ATÉ 30 DE MAIO

Fonte: Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação - IBPT (2021)

Conforme Tabela 2, a classe média é responsável pela maior parte de pagamento de tributos. Uma vez que – quanto mais a classe é tributada, mais eles se esforçam para produzir mais receita.

Entretanto, parte do problema não está somente na elevada carga tributária, ou na arrecadação, mas no retorno desses tributos a população. Conforme o Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário, o Brasil ocupa a 30ª posição no ranking de retorno dos impostos. Vide Tabela 3.

Tabela 3 – Índice de retorno ao bem-estar da sociedade

DESCRIMINAÇÃO	IRBES - ÍNDICE DE RETORNO AO BEM-ESTAR DA SOCIEDADE					
	RANKING 30 PAÍSES DE MAIOR TRIBUTAÇÃO	ANO 2015 C.T SOBRE O PIB	ANO 2015 IDH	ÍNDICE OBTIDO IRBES	RESULTADO RANKING	RESULTADO RANK. ANTERIOR
IRLANDA		23,10%	0,923	166,89	1º	5º
ESTADOS UNIDOS		26,20%	0,92	163,07	2º	3º
SUIÇA		27,70%	0,939	162,96	3º	1º
CORÉIA DO SUL		25,20%	0,901	162,61	4º	2º
AUSTRÁLIA		28,20%	0,939	162,39	5º	4º
JAPÃO		30,70%	0,903	156,45	6º	7º
CANADÁ		32,00%	0,92	156,4	7º	6º
ISRAEL		31,30%	0,899	155,42	8º	9º
REINO UNIDO		32,50%	0,909	154,89	9º	10º
NOVA ZELÂNDIA		33,00%	0,915	154,83	10º	8º
NORUEGA		37,40%	0,949	152,66	11º	16º
URUGUAI		27,00%	0,795	151,53	12º	14º
REPÚBLICA TCHECA		33,30%	0,878	151,34	13º	15º
ESPANHA		33,80%	0,884	151,27	14º	12º
ISLÂNDIA		36,70%	0,921	151,08	15º	21º
ALEMANHA		37,10%	0,926	151,05	16º	11º
ESLOVÁQUIA		32,30%	0,845	149,68	17º	13º
LUXEMBURGO		36,80%	0,898	149,01	18º	19º
ESLOVÊNIA		36,60%	0,89	148,56	19º	18º
ARGENTINA		32,10%	0,827	148,38	20º	17º
GRÉCIA		36,40%	0,866	146,75	21º	20º
DINAMARCA		43,90%	0,925	143,14	22º	24º
BÉLGICA		42,80%	0,896	141,94	23º	22º
AUSTRIA		42,70%	0,893	141,8	24º	23º
ITÁLIA		42,30%	0,887	141,75	25º	27º
SUÉCIA		44,01%	0,91	141,74	26º	28º
FRANÇA		43,20%	0,897	141,57	27º	26º
HUNGRIA		39,00%	0,836	141,21	28º	25º
FINLÂNDIA		42,90%	0,895	141,74	29º	21º
BRASIL		33,36%	0,754	140,74	30º	30º

Fonte: IBPT Apud OCDE (2015)

Nesta perspectiva, não basta somente fazer a reforma tributária, como muitos teóricos da economia acreditam, mas definir as alíquotas ideais para os tributos, de modo a maximizar os efeitos benéficos da carga tributária no país.

2.2 Curva de Laffer

O debate sobre a relação das alíquotas tributárias e arrecadação não é nova. Adam Smith (1988, p.145), em sua obra *A Riqueza das Nações* já versava sobre o perigo dos impostos exorbitantes e o impacto no aumento da receita:

(...) impostos altos, às vezes pelo fato de reduzirem o consumo das mercadorias taxadas, às vezes por estimularem o contrabando, frequentemente trazem para o governo uma receita inferior daquela que se poderia obter com impostos mais baixos. Quando a diminuição da receita é efeito da redução do consumo, só pode haver um remédio: diminuir o imposto.

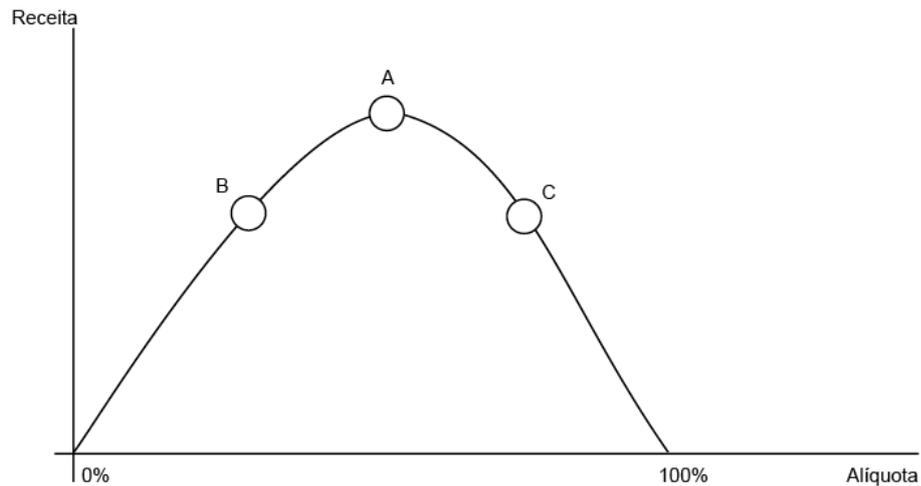
Não foi somente Adam Smith que desenvolveu este raciocínio naquela época. Segundo Dupuit (*apud* FULLERTON, 1982, p.5):

(...) aumentando gradualmente a alíquota, se chegará a um nível em que a receita é máxima (...) após esse nível a receita diminuirá.

Segundo Richard Musgrave (1980, p.388): “ao se aplicar um imposto sobre vendas, não se deve supor que, por intermédio da elevação da alíquota tributária, se possa aumentar indefinidamente a receita gerada pelo imposto”. Ao invés disso, há um nível de alíquota para o qual a receita é maximizada, de modo que a mudança das alíquotas acima do nível ideal seria contraproducente.

Nesse mesmo sentido, uma das teorias mais utilizadas para a relação entre a tributação e o aumento da receita foi elaborada pelo economista norte americano Arthur Laffer, que em 1974 construiu um esboço para explicar a relação das alíquotas de um imposto e sua arrecadação. Vide Gráfico 2.

Gráfico 2 – Curva de Laffer (Versão Teórica)



Fonte: Laffer (1979)

A curva de Laffer é utilizada para mostrar que as alíquotas dos impostos podem gerar desincentivos e distorções que fazem efetivamente reduzir a receita pública à medida que as respectivas alíquotas são aumentadas.

É possível notar que uma alíquota zero, não gera, logicamente, nenhuma receita tributária, em contrapartida também não haverá receita com uma alíquota de 100%, uma vez que as pessoas não trabalhariam para receber nada em troca, ou seja, não demandariam ou ofertariam o bem em questão. Nesta perspectiva, entre os valores extremos, à medida que sobe a alíquota, a receita do setor público aumenta. Entretanto, a partir de uma determinada alíquota (ponto A), novos aumentos reduzem a base tributária e fazem com que a receita diminua. Assim, por exemplo, ao reduzir a alíquota do ponto C para o ponto A a receita aumentaria apesar da alíquota ter baixado.

A curva de Laffer é desenhada de modo que o seu máximo corresponda a uma alíquota de 50%. No entanto, segundo Nordhaus & Samuelson (1991, p.913), não fica claro que Laffer tenha argumentado de forma exata que o ponto da receita máxima seja alcançado com uma alíquota de 50%.

Após a introdução da Curva de Laffer em 1975, nos Estados Unidos foi desenvolvido um debate nas esferas política e jornalística que incluiu uma vasta variedade de opiniões. Alguns dos argumentos versavam que a linha suspensória da curva não existia, até a afirmação que o governo estaria operando no presente momento linha suspensória.

Um dos primeiros estudos a utilizar um modelo econométrico para testar a Curva de Laffer, foi realizado aproximadamente cinco anos depois. Don Fullerton

(1982) investigou a em que ponto o sistema tributário dos Estados Unidos estava na curva. Para Fullerton a situação da curva dependia da elasticidade tanto da demanda do trabalho como da oferta, dos parâmetros do consumo e da produção, e outras circunstâncias da economia. Em tempos de conflitos (guerras), por exemplo, os indivíduos poderiam estar mais dispostos a trabalhar mais, sendo tributado com uma alíquota maior dos tributos para gerar uma arrecadação maior.

Don Fullerton (1982) investigou a relação entre as alíquotas dos tributos sobre a renda e a receita dos Estados Unidos como dados do ano de 1973. Em seu modelo, alguns fatores eram desconsiderados, como o desemprego, situações de desequilíbrio, inflação etc. O estudo parte do pressuposto que o fator trabalho pode ser vendido para a indústria ou retirado para o lazer, enquanto ambos os fatores podem ser realocados entre as indústrias. Fullerton (1982, p.14) simulou os efeitos das alíquotas – que variaram de 31,8% a 87,5% na arrecadação do imposto de renda.

Através da Tabela 4 pode-se notar que no ano de 1973 a receita oriunda desse tributo nos Estados Unidos atingiu um valor de US\$ 360 bilhões e correspondia a uma alíquota média de 31,8%

Ao passo que as alíquotas do imposto de renda aumentavam, a receita pública reagia na mesma direção, até o nível de 78,8%, sendo que após este percentual a receita começava a regredir. Estes resultados podem ser mais bem visualizados no Gráfico 3 que é a representação prática da Curva de Laffer.

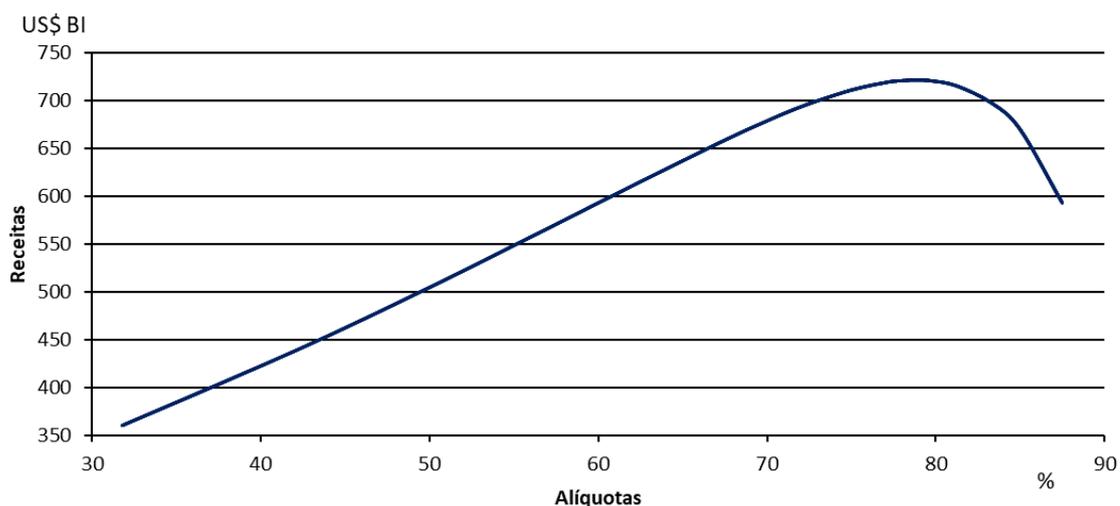
Tabela 4 - Receita total associada a cada taxa de imposto sobre o trabalho (em bilhões de dólares de 1973).

Alíquota em %	Receita em US\$ Bi
31,80	360,00
42,20	439,48
49,90	503,71
55,80	555,56
60,50	597,41
62,50	615,16
67,40	657,84
70,00	678,84
72,20	694,90
75,00	711,16
77,20	719,58
77,90	720,89
78,50	721,53

78,80	721,60
79,10	721,52
79,70	720,92
81,20	715,79
83,30	697,79
85,00	670,19
87,50	593,30

Fonte: Fullerton (1982, p.15).

Gráfico 3 – Curva de Laffer (Versão Prática)



Fonte: Fullerton (1982).

Através da curva é possível notar que a receita máxima alcançada com a alíquota de 78,8% é de US\$ 721,60 bilhões. Nota-se também que o aumento da alíquota para 79,1% provoca uma queda na receita para US\$ 721,52 bilhões. Ao passo que a alíquota de 87,50% diminui a receita para US\$ 593,30 bilhões.

Apesar das muitas contestações em relação à teoria, atualmente há estudos que comprovam com clareza a veracidade da Curva de Laffer que evidencia a elasticidade da arrecadação em relação às alíquotas dos impostos.

No Brasil, há grande dificuldade em entender a teoria, pois há impressão de que o ponto de equilíbrio de arrecadação não chega, uma vez que os órgãos reguladores utilizam muitos artifícios para evitar a evasão fiscal. Assim, a arrecadação tributária estará sempre crescendo em paralelo com as alíquotas.

O aumento progressivo das alíquotas ocasionará, no longo prazo, a diminuição da produção além do aumento da evasão fiscal. Pois, para maior parte da população brasileira a sonegação fiscal, apresenta uma relação de pagamento e

retorno. Ou seja, se o Governo não retorna os tributos para população através de melhorias, seja no âmbito empresarial ou social, a população não conseguirá mais contribuir.

Desta Forma, é possível notar no Brasil uma briga persistente e antiga entre Estado e população. De um lado o Estado, que buscará auferir cada vez mais receita, do outro o contribuinte que precisa decidir entre o pagamento dos impostos, ou o suprimento das necessidades diárias. Está sinuosa linha de pagamento e arrecadação possui como fator determinante as alíquotas, visto que a necessidade de auferir renda, induz à evasão fiscal, prejudicando assim a arrecadação tributária e ocasionando o efeito dominó no sistema.

Embora a teoria de Arthur Laffer seja conhecida em todo o mundo, ainda há poucos estudos relacionados a aplicação no Brasil. Em face as elevadas alíquotas, os governantes devem começar a avaliar melhor o fator arrecadação, visto que a população não deve trabalhar cada vez mais para sustentar a máquina pública, sem o fator “Pagamento e Retorno”, pois a produtividade está atrelada a incentivos fiscais ou sociais, ou seja, quanto maior o interesse do Estado em apropriar-se das riquezas geradas, menor será o interesse populacional em pagar os impostos.

A curva da Laffer apresenta um padrão de desenho, onde a arrecadação sofre dois tipos de influência: endógena e exógena. As influências desses eventos são opostas a elevação da carga tributária, porém em um determinado momento a influência endógena é superada pela influência exógena. A consequência é a diminuição da arrecadação.

Nota-se que a receita arrecadada não pode ser estudada de forma isolada, levando em consideração apenas o percentual da carga de tributos. Mas, deve ser analisada levando em consideração os fatores endógenos e exógenos como - a quantidade de fatos geradores que são praticados; o nível de utilização dos mecanismos do planejamento tributário lícito e a prática dos atos ilícitos.

Nenhum dos fatores listados é exclusivamente influenciado pela grande quantidade de impostos cobrados. A legislação tributária com um grau muito alto de complexidade, estimula o planejamento tributário ilícito; os incentivos fiscais estimulam o planejamento tributário lícito; em um momento de crise econômica as práticas dos fatos geradores podem ser mitigadas, por exemplo.

No Brasil os impactos da crise econômica de 2014 podem ser analisadas sob a ótica do modelo de Laffer, uma vez que entre 2009 e 2013, ocorreu a

desoneração de alguns impostos como IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados que incidiam sobre os veículos automotores. Outros tributos como PIS e COFINS, mantiveram as alíquotas. O impacto positivo da desoneração do IPI, trouxe um aumento da arrecadação advinda da venda de automóveis.

O aumento da prática dos fatos geradores trouxe para arrecadação de impostos como PIS e COFINS uma constância. A redução dos impostos automotivos trouxe para o Governo uma diferença positiva. Após meados de 2014, a situação tributária do Brasil, foi revestida pois a arrecadação compensatória fora reduzida. Nota-se também que em meados de 2014 e 2015 o Brasil arrecadou menos tributos se comparado aos anos anteriores.

Os indicadores do Brasil demonstram que o País estava em algum ponto favorável antes do ponto considerado ótimo para arrecadação. Com o surgimento da crise, houve o deslocamento da própria curvatura. Haja vista que a carga de tributos do país tornou-se prejudicial, desta forma, possivelmente continuará sendo prejudicial, haja vista os recentes aumentos.

Os dados obtidos através da Curva de Laffer para o Brasil buscam refletir com precisão o modelo da curvatura proposta por Arthur Laffer. Porque a carga tributária do Brasil entre meados de 2010 a 2014, houve uma média de 34,85% em relação ao PIB e no ano de 2014 aumentou para 35,42%.

O Brasil tem Estado em uma posição confortável em relação a maximização das receitas. A curva de Laffer é dinâmica, mas não é estática. Além do desenvolvimento atual – em virtude da retração do PIB o país passou a deslocar-se para uma situação prejudicial. Há uma tendência futura da curva de Laffer de regredir no ponto ideal além dos 33% para um percentual bem maior.

2.3 A Lei Kandir e o ICMS

A Lei complementar nº. 87/1996, conhecida como a Lei Kandir, foi uma lei aprovada em setembro de 1996 após longas negociações entre os Governos estaduais e o Governo federal. A pauta em questão estava inserida em uma conjuntura onde debatiam-se vários aspectos que estavam relacionados às finanças municipais, federais e estaduais, como – aquelas relacionadas às dívidas públicas.

Na ótica do Governo federal, a aprovação da Lei Kandir era fundamental para que houvesse a criação de mecanismos estimuladores voltados às exportações de produtos brasileiros com destino ao exterior. Para o Governo, a exclusão dos

impostos sobre as exportações tornaria a competitividade dos produtos semielaborados e primários nacionais ainda maior, acarretando o aumento das exportações e conseqüentemente trazendo efeitos satisfatórios para a balança comercial do País.

No ponto de vista do Governo Federal, também seria importante durante esse processo, a desoneração do ICMS com o intuito de estimular a produção interna, trazendo a curto prazo o aumento das receitas estaduais e municipais em virtude dos possíveis investimentos feitos na economia do País. A Lei permitiria as empresas, aproveitar o crédito do ICMS no consumo de energia, o que seria benéfico para às indústrias. As empresas também poderiam aproveitar o crédito do ICMS em função das despesas e custos com material consumo e uso.

O processo de implementação da Lei Kandir fora dividido em duas partes, onde na primeira, houve o processo de desoneração das exportações dos produtos semielaborados e primários, onde possibilitou as empresas utilizar o crédito do ICMS pago nas aquisições dos bens em uso, ou seja, em seu ativo imobilizado. Na segunda etapa do processo de implementação, a Lei permitiu as empresas aproveitar o crédito do ICMS oriundas das despesas com material de uso e consumo.

O Imposto sobre a circulação de mercadorias e serviços – ICMS teve um papel fundamental na reestruturação tributária, pois tornou-se um aditivo ao ICM – Imposto sobre a circulação de mercadorias, incorporando em sua base impostos especiais e únicos cobrados pela federação sobre lubrificantes, combustíveis, serviços de comunicação, serviços de transporte e energia elétrica.

Ao passo que Lei Kandir trouxe estímulo e benefícios às empresas, também trouxe impactos negativos ao erário público, uma vez que as compensações previstas na lei, trouxeram perdas significativas para alguns Estados da federação. Para alguns Estados, o repasse da Lei Kandir, nunca conseguiu compensar integralmente as perdas oriundas das desonerações do ICMS.

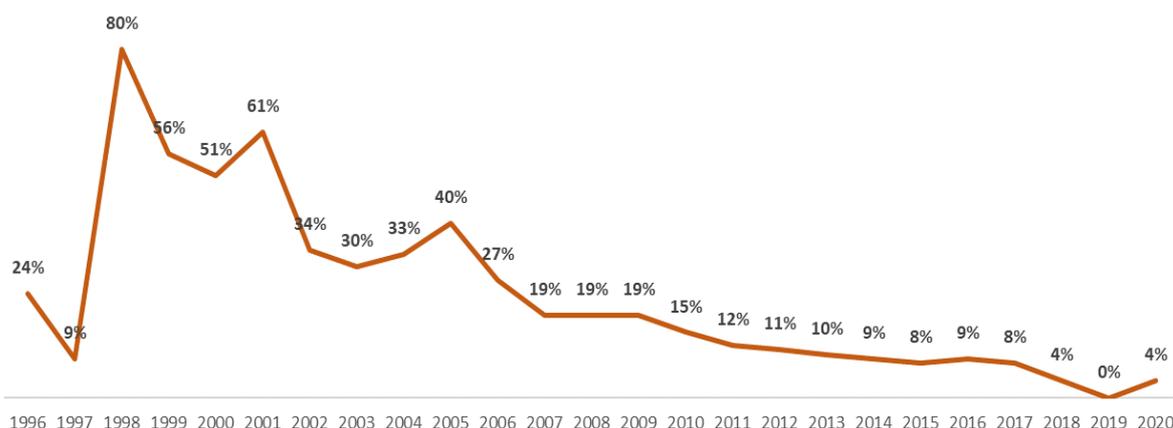
Com base nos dados da Secretaria da fazenda do Rio grande do Sul, por exemplo, a perda líquida acumulada no Estado nos anos de 1996 a 2020 chega a R\$ 53,8 bilhões. Através da Tabela 5 nota-se que: considerando a atualização pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) os valores são ainda maiores, alcançando o montante de R\$ 115,8 bilhões.

Tabela 5 – Perdas líquidas Lei Kandir

ANO	PERDAS BRUTAS	COMPENSAÇÃO	PERDAS LÍQUIDAS
1996	1.516.066.527	357.646.117	1.158.420.410
1997	3.476.902.687	310.404.283	3.166.498.404
1998	3.824.964.641	3.074.925.466	750.039.175
1999	4.045.622.600	2.275.209.924	1.770.412.676
2000	4.420.777.241	2.247.357.346	2.173.419.895
2001	3.102.889.698	1.884.834.302	1.218.055.396
2002	5.368.697.542	1.832.668.194	3.536.029.348
2003	5.300.935.035	1.601.824.877	3.699.110.158
2004	4.299.674.312	1.405.778.799	2.893.895.512
2005	3.671.826.684	1.460.104.090	2.211.722.594
2006	4.634.665.292	1.273.318.760	3.361.346.532
2007	5.781.199.277	1.086.884.340	4.694.314.937
2008	6.078.327.052	1.165.289.960	4.913.037.092
2009	5.400.045.296	1.002.782.439	4.397.262.857
2010	5.798.710.722	894.872.680	4.903.838.042
2011	6.563.442.667	808.032.553	5.755.410.114
2012	6.719.145.903	713.383.960	6.005.761.943
2013	7.526.755.166	718.716.777	6.808.038.390
2014	7.372.026.242	683.923.495	6.688.102.747
2015	8.751.835.962	682.892.754	8.068.943.208
2016	6.855.034.843	620.534.943	6.234.499.900
2017	7.962.238.889	632.488.729	7.329.750.160
2018	7.912.143.121	300.952.838	7.611.190.283
2019	8.463.086.986	0	8.463.086.986
2020	8.350.252.547	361.206.242	7.989.046.305
TOTAL	143.197.266.931	27.396.033.869	115.801.233.062

Fonte: Secretária Estadual de Fazenda – RS (2021).

Nota-se também que menos de um oitavo das perdas brutas fora compensado, totalizando um percentual médio de compensação no período de 13,1%. É possível notar que no ano de 2019 o Estado não recebeu os repasses referente a Lei Kandir e ao FEX, deixando os índices zerados. No entanto, foi considerado no ano de 2020 o valor da primeira parcela da Lei Complementar nº 176/2020, que elevou o percentual da compensação em 4,3%, mantendo o mesmo percentual de ressarcimento do ano de 2018. Vide Gráfico 4.

Gráfico 4 – Evolução do percentual de ressarcimento da União nas Perdas de ICMS com a Lei Kandir

Fonte: Secretária Estadual de Fazenda – RS (2021).

Em Meados de 2019 a Lei Kandir tornou-se ainda mais ineficiente ao erário público, pois além da desoneração do ICMS os Estados da federação foram impactados pela pandemia da COVID-19, que impactou negativamente na arrecadação.

Segundo dados apresentados em 21 de julho de 2020 pelo Comitê Nacional de Secretários da Fazenda (COMSEFAZ), os Estados da Federação, mesmo diante dos programas implantados pelo Governo Federal, apresentaram uma queda na arrecadação do ICMS. Vide Tabela 6.

Tabela 6 – Arrecadação do ICMS – Estados Brasileiros – Pandemia COVID-19

Perdas de arrecadação de ICMS 1º trimestre/2020 em relação ao 1º trimestre/2019											
CE	-28%	RS	-20%	PI	-20%	ES	-18%	GO	-12%	MS	-3%
AC	-24%	SE	-20%	SP	-19%	MA	-17%	AM	-9%	MGN	4%
SC	-23%	BA	-20%	MG	-19%	AL	-17%	TO	-9%		
AM	-21%	RJ	-20%	RN	-19%	DF	-17%	RR	-8%		
PE	-21%	PR	-20%	PB	-18%	RO	-13%	PA	-6%		

Fonte: Boletim de Arrecadação - Confaz (2020).

2.4 Elasticidade de Preço da Demanda

Além da análise da relação “pagamento e retorno” dos tributos, também é possível notar a relação “elasticidade preço de demanda” na ótica tributária. Ou seja, a capacidade do contribuinte de absorver a carga tributária, está relacionada à elasticidade de demanda do produto.

O conceito de elasticidade preço de demanda apresenta a relação proporcional entre quantidade comprada dividida pela variação do preço. Segundo Pindyck e Rubinfeld.

A Elasticidade mede quanto uma variável pode ser afetada por outra. Mais especificamente, trata-se de um número que nos informa a variação percentual que ocorrerá em uma variável como reação a um aumento de um ponto percentual em outra variável. Por exemplo, a elasticidade de preço da demanda mede quanto a quantidade demandada pode ser afetada por modificações no preço. Ela nos informa qual a variação percentual na quantidade demandada de uma mercadoria após o aumento de 1% no preço de tal mercadoria. (PINDYCK, RUBINFELD, 2005, p. 28)

A elasticidade de preço da demanda é expressa através da forma:

$$E_{pd} = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P}$$

Onde $\% \Delta Q$ representa a variação percentual da quantidade demandada e $\% \Delta P$ representa a variação percentual do preço. A elasticidade de preço da demanda é comumente um número negativo. Quando o preço da mercadoria aumenta, a quantidade demandada cai, dessa forma, a variação da quantidade demandada correspondente a variação no preço é negativa, dessa forma, E_p é um valor negativo.

Destarte, quando a elasticidade do preço é superior a 1 na magnitude, temos que a demanda é elástica ao preço, pois, segundo Pindyck e Rubinfeld (2005): o percentual de redução da quantidade demandada é maior que o percentual de aumento no preço. Nesta perspectiva, se a elasticidade de preço apresentar magnitude menor que 1, então a demanda é inelástica ao preço.

A elasticidade de preço da demanda também apresenta aspectos tributários, uma vez que: ao consumir ou usufruir de um determinado serviço ou produto, o contribuinte suportará a carga tributária. Ou seja, mesmo com a alta do preço do produto, o contribuinte continuará consumindo o produto e pagando mais impostos.

Em meio a altas cargas tributárias, as fontes de energia são fundamentais para sociedade. De acordo com Dargay (1991), maioria dos estudos de demanda agregada, sejam eles relacionados a energia ou outros bens, baseiam-se na noção de uma função de demanda estável de longo prazo, que implica a existência de uma

demanda de equilíbrio única para qualquer preço relativo e nível de renda. Dada essa relação estática, os efeitos de qualquer mudança de preço (ou renda) serão, por hipótese, totalmente negados à medida que o preço (ou renda) retornar ao seu nível inicial, de modo que a demanda seja completamente reversível. Em alguns casos, podem ser introduzidas alterações técnicas, que servem para alterar a relação da procura de equilíbrio ao longo do tempo, mas geralmente assume-se que são de natureza exógena, sem relação com a evolução real dos preços. Embora esse progresso técnico certamente exista, há boas razões para acreditar que os preços, por si só, fornecem uma força motriz para criação de novas tecnologias, de modo que algum componente da mudança técnica é certamente induzido pelo preço. Nesta perspectiva, podemos afirmar que a demanda agregada dos combustíveis para veículos automotores reflete a real necessidade do deslocamento geográfico de uma população em um determinado território.

É esperado que o consumo da gasolina diminua à medida que o seu preço aumente. De acordo com Prager (1993), quanto mais alto o preço de um determinado produto, maior será o número de indivíduos que “economizarão”, conseqüentemente menor será a quantidade demandada no mercado.

O comportamento da demanda é inerente a maioria dos bens e serviços. Diversos estudos sobre o consumo da Gasolina demonstraram uma relação negativa da quantidade demandada e preço da Gasolina no Brasil, conforme escreveu Alves e Bueno (2003).

A oscilação da demanda em relação ao preço é resultado de dois fatores combinados. O primeiro fator é a redução dos preços de um determinado produto: essa redução faz o consumidor adquirir ou consumir menos unidades de outros produtos para consumir em uma quantidade maior aquele cujo preço diminuiu. Este fenômeno é denominado efeito de substituição.

O segundo fator é a relação do preço e do poder de compra. A redução de preço de um determinado produto, demonstra de forma empírica que o poder de compra do consumidor aumentou. Ou seja, com uma determinada quantidade X de dinheiro é possível obter uma quantidade Y ainda maior do produto. Segundo escreveu Varian (1986), esse efeito é denominado efeito de renda.

Esse efeito também se aplica a situações em que há uma elevação dos preços, mas desta vez, as reações serão em sentidos opostos. A redução do consumo em magnitude, movido pela elevação dos preços, dependerá também das

características de determinado produto. Em suma, os produtos essenciais imperfeitos e com poucos substitutos apresentam uma demanda que é menos sensível às determinadas mudanças nos preços. No Brasil, o combustível, em especial a Gasolina, apresentou todas essas características mencionadas. Desta forma, espera-se, que a demanda por gasolina seja inelástica. Pois, segundo escreveu Nappo (2007).

É possível afirmar que com a entrada dos carros bicombustível o álcool hidratado tem se tornado um substituto menos imperfeito da gasolina. (...) com a renovação da frota automotiva centrada cada vez mais nos veículos flex-fuel, é razoável supor que as mudanças trazidas por esta nova tecnologia tendam a se acentuar, promovendo novas alterações no comportamento da demanda por gasolina no Brasil, particularmente no aumento da elasticidade-preço da demanda por gasolina (NAPPO, 2007, p. 58).

Em 2013, de acordo com estudos da EPE – Empresa de Pesquisa Energética, sobre o comportamento dos usuários de veículos na hora de escolher o combustível – demonstrou que a relação dos preços é o critério principal de decisão na hora de escolher qual combustível abastecer, contudo, não é esse o fator exclusivo. Segundo a EPE, há indivíduos que habitualmente abastecem com determinado combustível por algum motivo “peculiar”. Segundo o estudo, em relação aos preços (EPE, 2013), “verificaram-se muitas crenças, informações divergentes e falta de informação em relação ao etanol, à gasolina e à tecnologia flex-fuel. Boa parte dos usuários destes veículos apresenta insuficiência de conhecimento sobre as características de cada combustível e os aspectos relacionados à conservação, funcionamento e desempenho dos veículos”.

Ainda que o preço seja considerado o fator determinante no processo de abastecimento. Segundo estudo do (EPE, 2013, p.16), nem todos os usuários costumam fazer cálculos durante o abastecimento. Para um grupo de motoristas os preços das bombas de combustíveis já são conhecidos e, por isso, só quando há alterações nos preços, geralmente informados pelas mídias sociais, é que optam ou não pela escolha de qual combustível utilizar.

Grande parte dos indivíduos não percebem às flutuações de curto prazo dos preços dos combustíveis. Alguns consumidores demoram a perceber as relações desfavoráveis de preços. Desta forma, é plausível que haja uma inelasticidade da demanda em relação as variações dos preços em um curto prazo. No longo prazo, porém, o preço cruzado da demanda e as elasticidades dos preços, poderão ser maiores, em virtude da falta de percepção ou até uma percepção tardia de alguns

consumidores, além da falta de critérios “ingênuos” e “onerosos” na tomada de decisão.

3 METODOLOGIA

3.1 Procedimentos e Técnicas da Coleta dos Dados

Para obtenção dos dados de estudo, buscou-se informações no acervo de dados da Secretaria de Estado da Fazenda, Receita Federal do Brasil, Banco Central do Brasil, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Conselho Nacional de Política Fazendária e Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos.

Para fidedignidade dos resultados, procurou-se informações em bases de dados diferentes, tanto na esfera federal como na base de dados do estado do MA, a fim de efetuar o cruzamento dos dados, com o intuito de obter resultados reais sobre o estudo.

3.2 Análise e Tratamento do Dados

No intuito de analisar e tratar os dados obtidos, para elaboração de uma alíquota eficiente do ICMS, utilizou-se os programas: R, Python, IBM SPSS, Eviews 12 e Excel. Todos os Softwares econométricos, estatísticos e financeiros utilizados para elaborar uma função polinomial que demonstra a relação entre a arrecadação total do ICMS no estado do Maranhão e o percentual de contribuição do ICMS no PIB estadual, bem como os percentuais de participação do PIB estadual no PIB Nacional.

3.3 Variáveis Primárias

Durante os cálculos econométricos e estatísticos, foram utilizadas diversas variáveis obtidas através dos dados coletados. Entre os dados coletados, estão séries temporais que foram segregadas em tempos diferentes (meses e anos). Devido os dados estarem em valores correntes, não houve a necessidade de deflacionar as

séries temporais: PIB - Participação do PIB do MA/BR em % (2002 – 2019). Fonte: IBGE; Participação do PIB do MA/Nordeste em % (2002 – 2019). Fonte: IBGE; ICMS - Arrecadação do ICMS no Maranhão (2002 – 2019). Fonte: Confaz; Participação (R\$ Milhões) Arrecadação ICMS Combustível / Arrecadação Total (2002 – 2021). Fonte: Confaz.

Através das séries temporais obteve-se o percentual de arrecadação do PIB Ano/Ano. Destarte, foram utilizados as Alíquotas de Arrecadação do ICMS. Utilizando as séries temporais das variáveis alíquotas de arrecadação e do valor auferido de ICMS anuais, desta forma, foi possível determinar o modelo econométrico que demonstra o ponto limite, onde o Estado deixa de auferir receita em virtude de uma alíquota máxima.

3.4 Delimitação do Estudo

Devido ao nível de complexidade dos sistemas tributários do país, além dos grandes benefícios e quantidades de alíquotas tributárias. O estudo focou-se apenas no tributo que mais gera arrecadação aos estados da federação, o imposto sobre circulação de mercadorias e serviços – ICMS. Devido a quantidade de alíquotas do ICMS para os produtos, este estudo focou-se apenas em um produto, devido a sua elasticidade de oferta da demanda, os combustíveis.

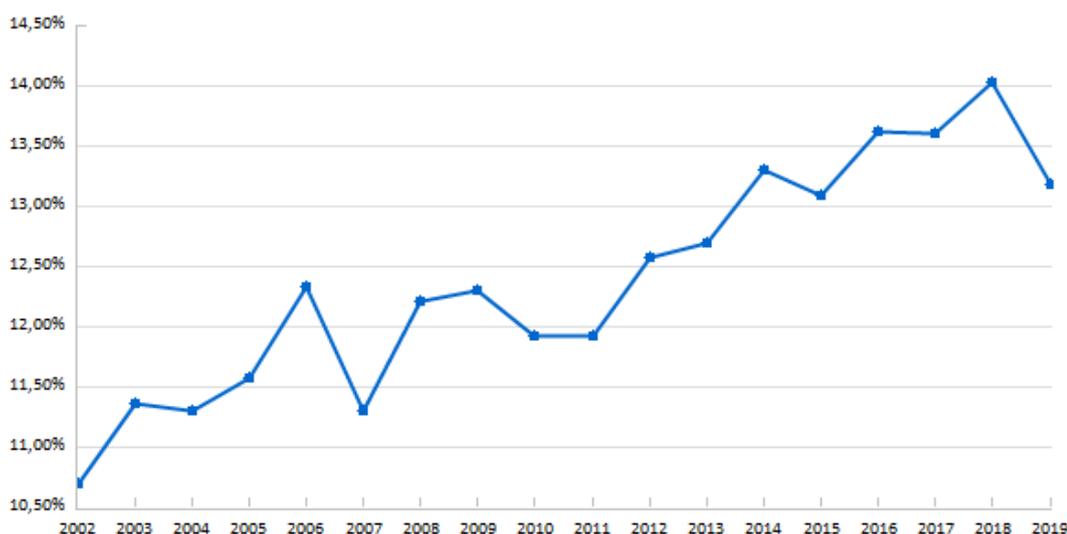
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 O PIB do estado do Maranhão

Um dos mais conhecidos indicadores de mensuração das atividades econômicas de determinadas regiões é o PIB – Produto Interno bruto. O valor do PIB é obtido através da soma das variáveis: total do consumo privado, total dos investimentos realizados, total dos gastos governamentais, total volumétrico de exportações, menos o total volumétrico de importações.

Durante o período de 2002 a 2019 notou-se uma crescente participação do estado do Maranhão no PIB do Brasil, alcançando o percentual de 14% somente em 2018. No entanto, nota-se que essa participação regrediu para 13,50% em 2019, conforme o Gráfico 5.

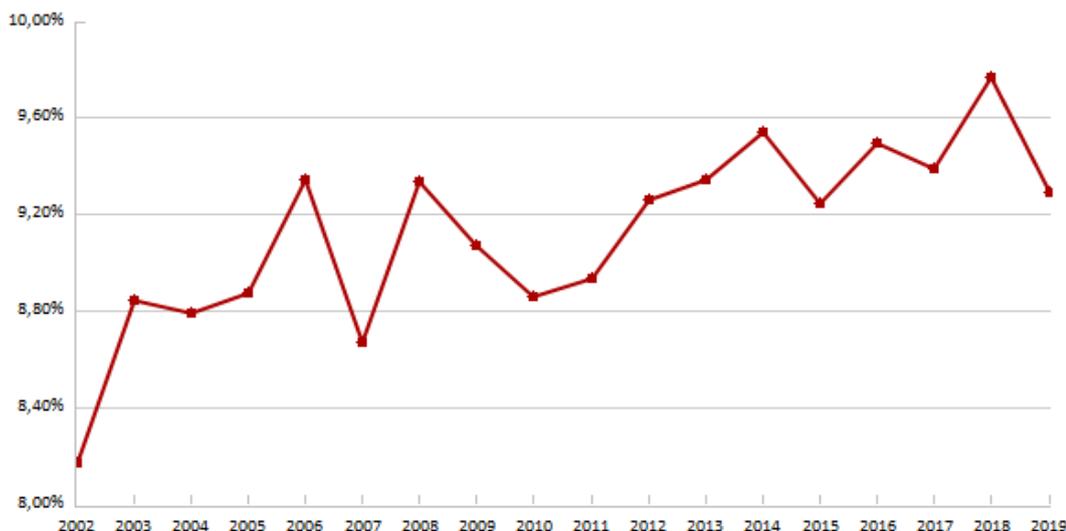
Gráfico 5 – Participação do PIB do MA/BR em %, 2002 – 2019.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Ao analisar o percentual de participação do PIB do Maranhão em relação ao Nordeste no mesmo período, é possível notar que em 2006, 2007, 2018 e 2019 o PIB do Maranhão obteve uma participação semelhante ao MA/BR, conforme Gráfico 6.

Gráfico 6 – Participação do PIB do MA/Nordeste em %, 2002 – 2019.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Em 2006, 2007, 2018 e 2019 a participação do PIB do Maranhão no Nordeste foi de aproximadamente de 9,34%, 8,67%, 9,77%, 9,29%, respectivamente.

De acordo com o IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos, o Maranhão obteve uma máxima histórica no PIB em 2018, onde o Produto Interno Bruto alcançou a marca de R\$ 98,179 bilhões com uma variação real positiva de 2,9% em relação ao ano anterior, ainda de acordo com o IMESC, o Maranhão alcançou a oitava posição na economia em relação ao Brasil e Nordeste. Esse crescimento, deve-se aos três setores que compõe o PIB Maranhense, são respectivamente: os setores primários, secundários e terciários.

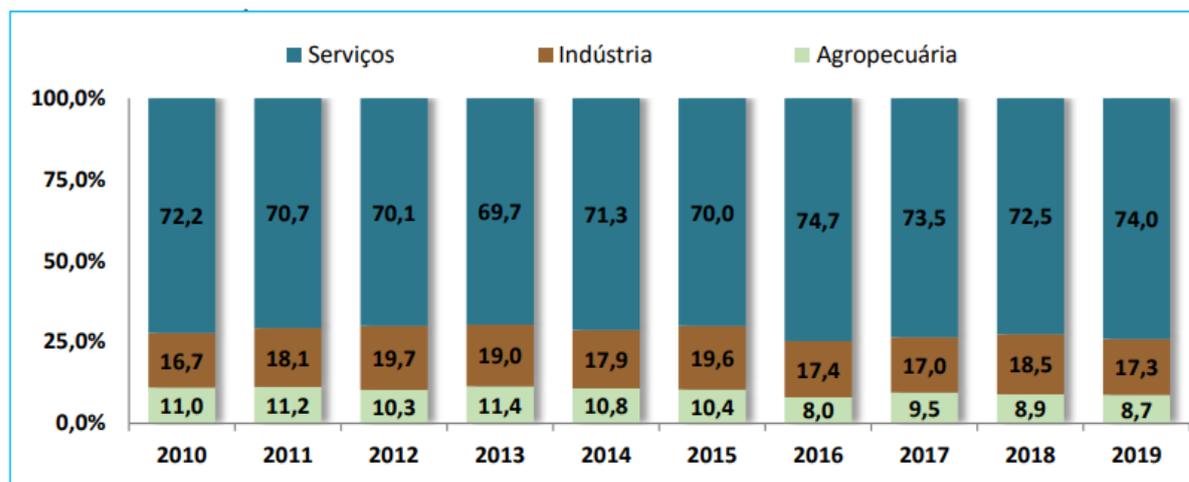
De acordo com o IMESC, o setor terciário foi o responsável por 72,5% do Valor Adicionado bruto (VAB), seguido do setor secundário e primário com 18,5% e 8,9% respectivamente.

No setor terciário a variação positiva foi gerada por 10 das 11 atividades que compõe o setor. O segmento de Armazenagem, Correio e Transporte obtiveram o maior crescimento em percentual com uma variação de 8,2% e com um ganho de participação diretamente no VAB do setor de serviços de 0,7 p.p.

Esse aumento em volume, deu-se pelo crescimento de 6,0% no consumo do óleo diesel no estado. Segundo Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, somente em 2018 foram 1.384.240 m³ de combustíveis consumidos no estado, 78.856 m³ a mais em relação ao ano de 2017.

Em face a todo crescimento em 2018, é possível notar que no ano subsequente o PIB Maranhense retraiu em 13,17% em relação ao Brasil e 9,29% em relação ao Nordeste. Ao analisar o VAB de 2019 por setor, constatou-se que o único setor que não regrediu foi o setor terciário, conforme Gráfico 7.

Gráfico 7 – Participação das atividades no VAB do Maranhão, pela Ótica da Produção – 2010 a 2019.



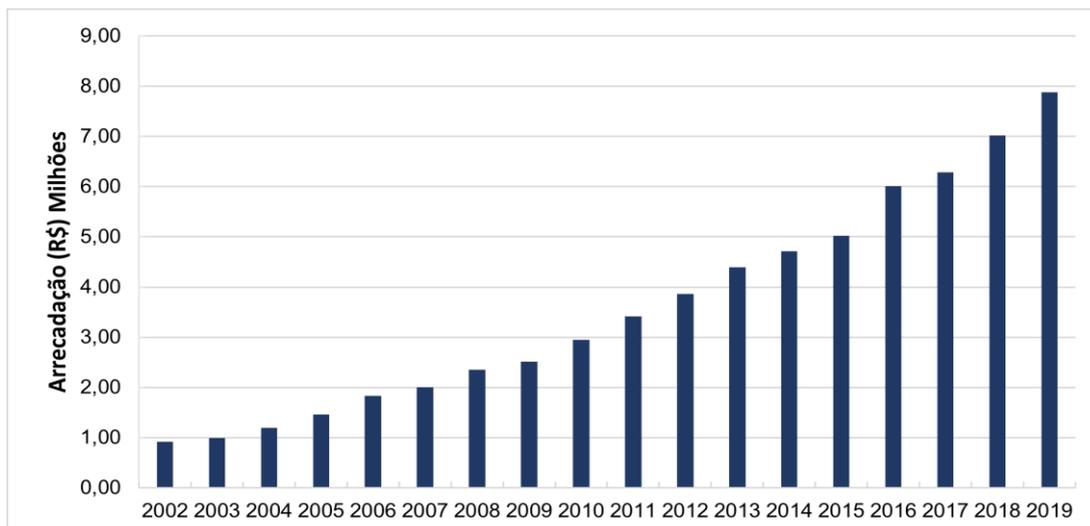
Fonte: IBGE; IMESC.

Em meio ao aumento de 74% do VAB do setor de Serviços, notou-se que o setor que mais se desenvolveu em 2018 apresentou o menor índice dentro do setor. As atividades de Transporte, armazenagem e correios apresentou queda em volume de 2,2%. Segundo IMESC apud ANP, o volume em m³ caiu de 1.394.892 m³ em 2018 para 1.376.986 m³ em 2019. Por conseguinte, constatou-se que entre 2019 e 2021 houve mudanças na alíquota de arrecadação do ICMS para combustíveis, aumentando de 27% para 30,5% as mudanças trouxeram impactos na arrecadação e PIB estadual.

4.2 Arrecadação do ICMS sobre combustíveis

No período de 2012 a 2021 a receita com arrecadação de ICMS no estado aumentou progressivamente, conforme Gráfico 8.

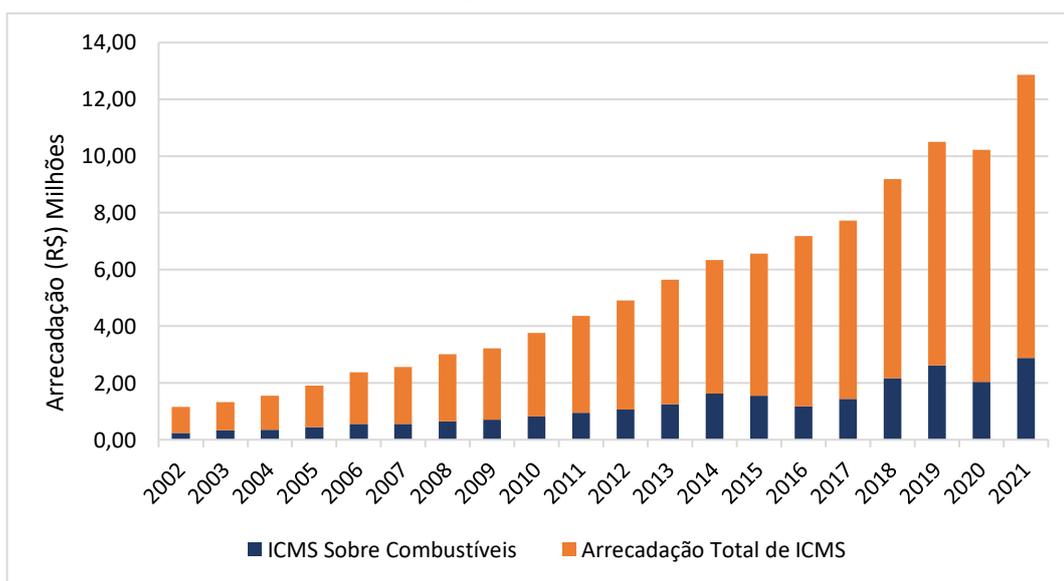
Gráfico 8 – Arrecadação do ICMS no Maranhão, 2002 – 2019.



Fonte: Elaborado pelo Autor

Notou-se que, a arrecadação de ICMS sobre combustíveis possui um percentual de relevância entre 28% e 30% em relação a arrecadação total, conforme Gráfico 9.

Gráfico 9 – Participação (R\$ Milhões) Arrecadação ICMS Combustível / Arrecadação Total, 2002 – 2021



Fonte: Elaborado pelo Autor

Ao realizar o teste de correlação de variáveis a partir do coeficiente de correlação de Pearson, constatou-se que a correlação entre alíquota e receita, possuem um grau de significância. Vide Tabela 7.

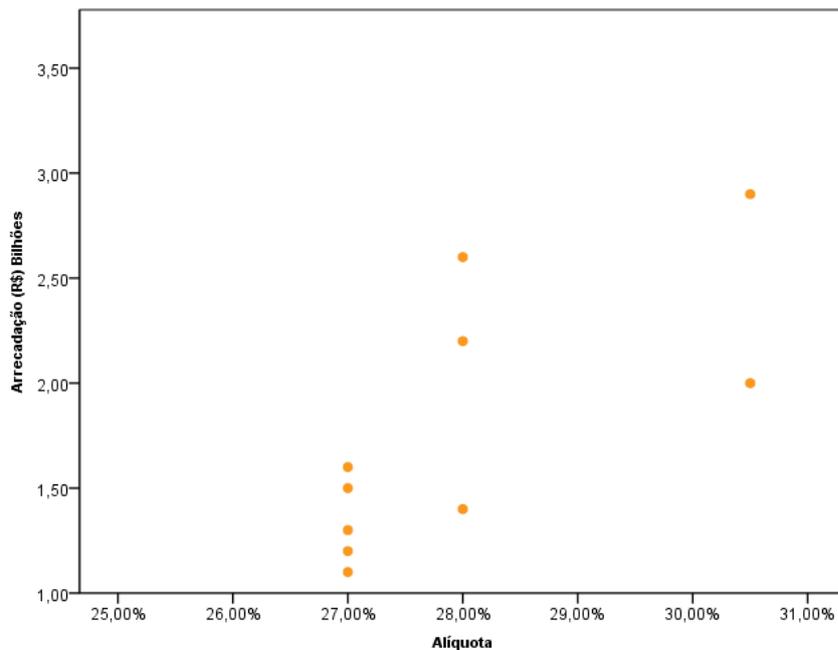
Tabela 7 - Arrecadação de Receita e Alíquota ICMS/MA

		Correlações	
		Receita	Alíquota
Receita	Correlação de	1	,723
	Sig. (2		,018
	N	10	10
Alíquota	Correlação de	,723	1
	Sig. (2	,018	
	N	10	10

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Os resultados sugerem uma correlação positiva, forte e significativa ($r = ,723^*$) entre o aumento das alíquotas e arrecadação. Esse resultado indica que maiores alíquotas para o ICMS implicarão em maiores arrecadações. Desta forma, é possível notar que o aumento das alíquotas do ICMS sobre combustíveis, maximizou a receita nos períodos analisados, conforme Gráfico 10.

Gráfico 10 – % Alíquota e Arrecadação do ICMS sobre Combustíveis MA

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Ao analisar o Gráfico 10, é possível notar que o aumento da alíquota de 27% para 30% aumentou a arrecadação, aproximando-se dos três bilhões.

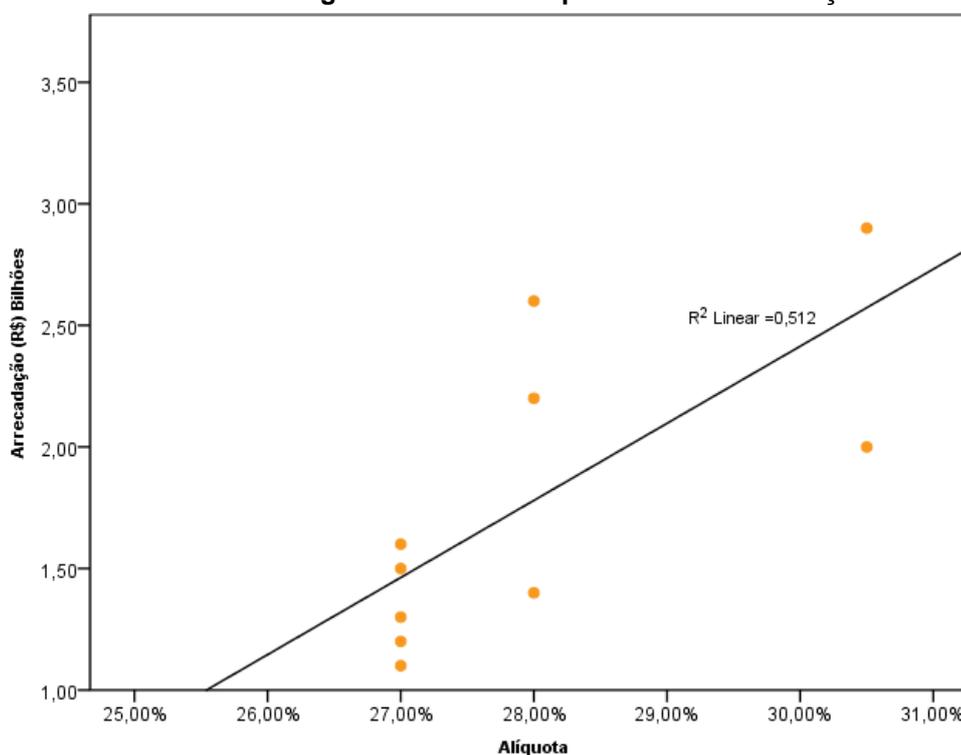
Os testes de regressão linear, conforme Tabela 8 e Gráfico 11, mostraram que o coeficiente de determinação ficou abaixo de 0,8 ($R^2 = ,512$). Esse resultado indica que a alíquota não é um fator determinante para a receita nesses casos. Ou seja, mesmo com a diminuição ou aumento da alíquota, outros fatores são determinantes para arrecadação.

Tabela 8 – Regressão Linear ICMS sobre Combustível/MA

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,716 ^a	,512	,451	,4577

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Gráfico 11 – Regressão Linear Alíquota ICMS/Arrecadação

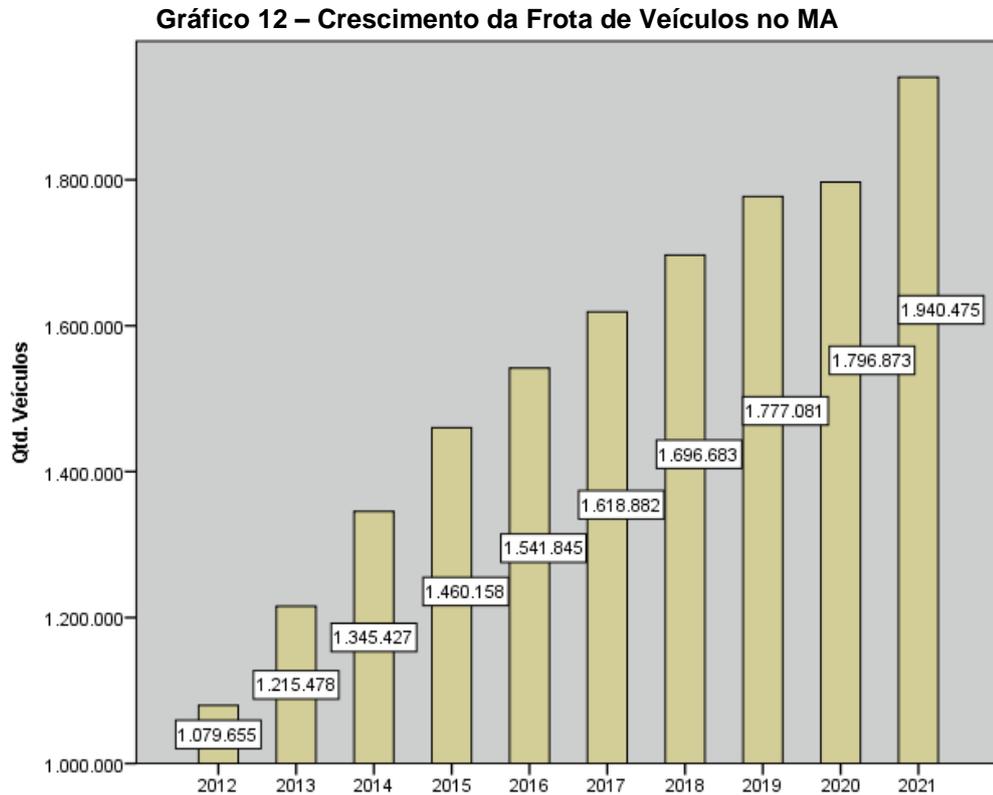


Fonte: Elaborado pelo Autor

4.4 Frota de Veículos no Maranhão

Durante o processo de análise das variáveis, foram observados os aspectos de crescimento e linearidade dos dados obtidos. Através das séries históricas, notou-se que o crescimento da frota de veículos no estado do Maranhão,

apresenta um comportamento crescente progressivo e linear. E à medida que a frota de veículos aumenta, a arrecadação a precede, conforme Gráfico 12.



Fonte: Elaborado pelo Autor

O teste de correlação de variáveis a partir do coeficiente de correlação de Pearson, vide Tabela 9. Demonstrou que o aumento da frota no estado, possui um impacto efetivamente maior na arrecadação se comparado ao impacto da alíquota. Constatou-se uma correlação positiva, forte e significativa ($r = ,842^{**}$) entre o aumento da frota de veículos e arrecadação do ICMS.

Tabela 9 – Correlação do Aumento da Frota de Veículos e Arrecadação no MA

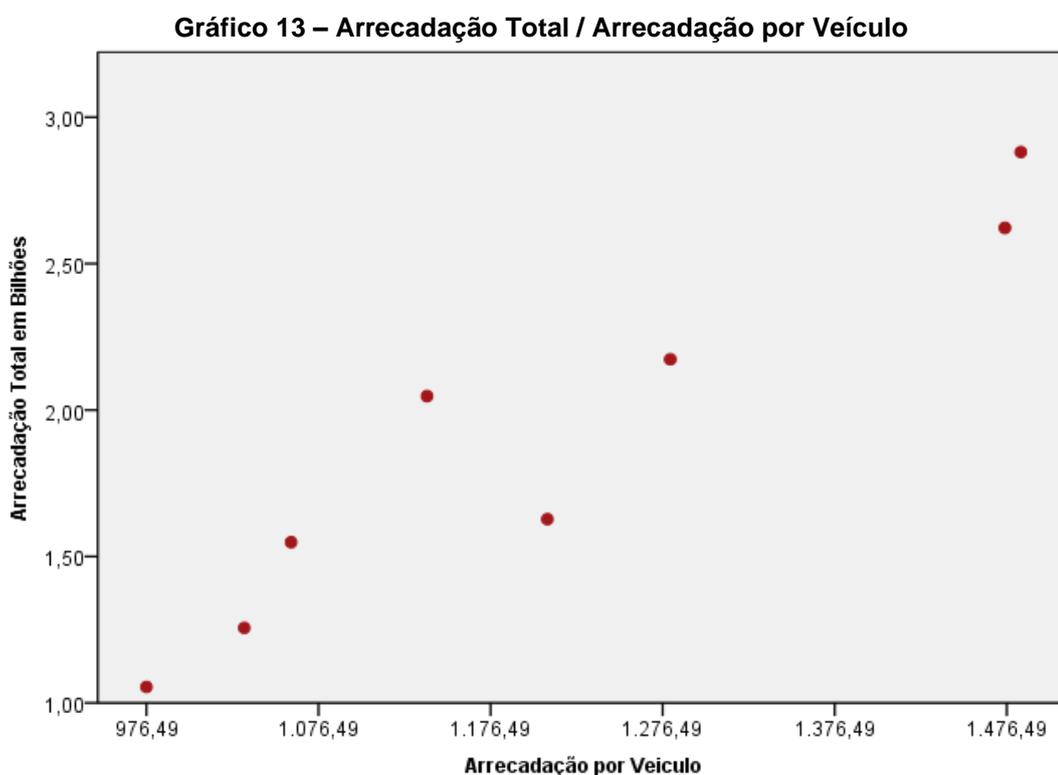
Correlações		
	Qt. Veículos	Arrecadação
Qt. Veículos	Correlação de Pearson	1
	Sig. (2 extremidades)	,002
	N	10
Arrecadação	Correlação de Pearson	,842**
	Sig. (2 extremidades)	,002
	N	10

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Fonte: Elaborado pelo Autor

Durante o teste de regressão linear, constatou-se que o coeficiente de determinação ficou acima de 0,8 ($R^2 = ,831$). Esse resultado indica que o aumento da frota de veículos é um fator determinante para receita. Ou seja, quanto maior a frota de veículos, maior será a arrecadação.

Nesta mesma perspectiva, observou-se que a arrecadação total, depende da arrecadação por veículo, conforme Gráfico 13.



Fonte: Elaborado pelo Autor

Para os coeficientes de correlação (R) e de determinação (R^2) foram obtidos valores expressivos: ,912 para coeficiente de correlação e ,831 para o coeficiente de determinação. Vide Tabela 10.

Tabela 10 – Regressão Linear Arrecadação Total / Arrecadação por Veículo

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,912 ^a	,831	,810	,2719431	,510

Fonte: Elaborado pelo Autor

Para as correlações, foram obtidos uma correlação positiva e forte, muito próximo de uma correlação perfeita (+1), conforme Tabela 11.

Tabela 11 – Correlação Arrecadação Total / Arrecadação por Veículo

		Arrecadação Total em Bilhões	Arrecadação por Veículo
Correlação de Pearson	Arrecadação Total em Bilhões	1,000	,912
	Arrecadação por Veículo	,912	1,000
Sig. (1 extremidade)	Arrecadação Total em Bilhões	.	,000
	Arrecadação por Veículo	,000	.
N	Arrecadação Total em Bilhões	10	10
	Arrecadação por Veículo	10	10

Fonte: Elaborado pelo Autor

Esses resultados indicam que quanto maior a arrecadação por veículo, maior será a arrecadação total do ICMS.

4.5 A Curva de Laffer para o ICMS do Estado do Maranhão

Para elaboração da Curva da Laffer foram utilizados os dados de arrecadação do ICMS sobre combustível em relação ao PIB do estado.

Realizou-se as médias de arrecadação do ICMS sobre combustível em relação ao PIB estadual, o resultado foi uma média de 18,82% para os 18 anos analisados. Durante todo esse período a alíquota sobre os combustíveis variou entre 25% e 30,5%.

Os obtidos foram uma série temporal não estacionária, onde os valores das médias, variância e covariância mudam com o tempo. Sendo necessário trabalhar as variáveis. Devido à ausência de dados para as variáveis do PIB de 2020 e 2021 do estado. Foram utilizadas as médias dos dezoito anos para a alíquota atual de 30,5%.

Através do nível de significância de 1%, concluiu-se que a alíquota possui influência sobre a arrecadação do ICMS sobre o combustível. Desta forma, elaborou-se a equação com base nas variáveis abaixo. Vide tabela 12.

Tabela 12 - Curva de Laffer para arrecadação do ICMS Combustível / MA - Coeficientes Estimados

Variável	Parâmetro	Coeficiente
Alíq.	β	18,397*
Alíq ²	β_2	-32,59*
R ² = 0,565		

Fonte: Elaborado pelo Autor

A curva foi obtida através dos softwares econométricos e estatísticos IBM SPSS e Eviews 12 que produziram as seguintes equações derivadas:

$$Larrecadacao = 18,397Aliq - 32,59Aliq^2$$

$$\frac{\partial Larrecadacao}{\partial Aliq} = 18,397 - (32,59Aliq \times 2) = 0$$

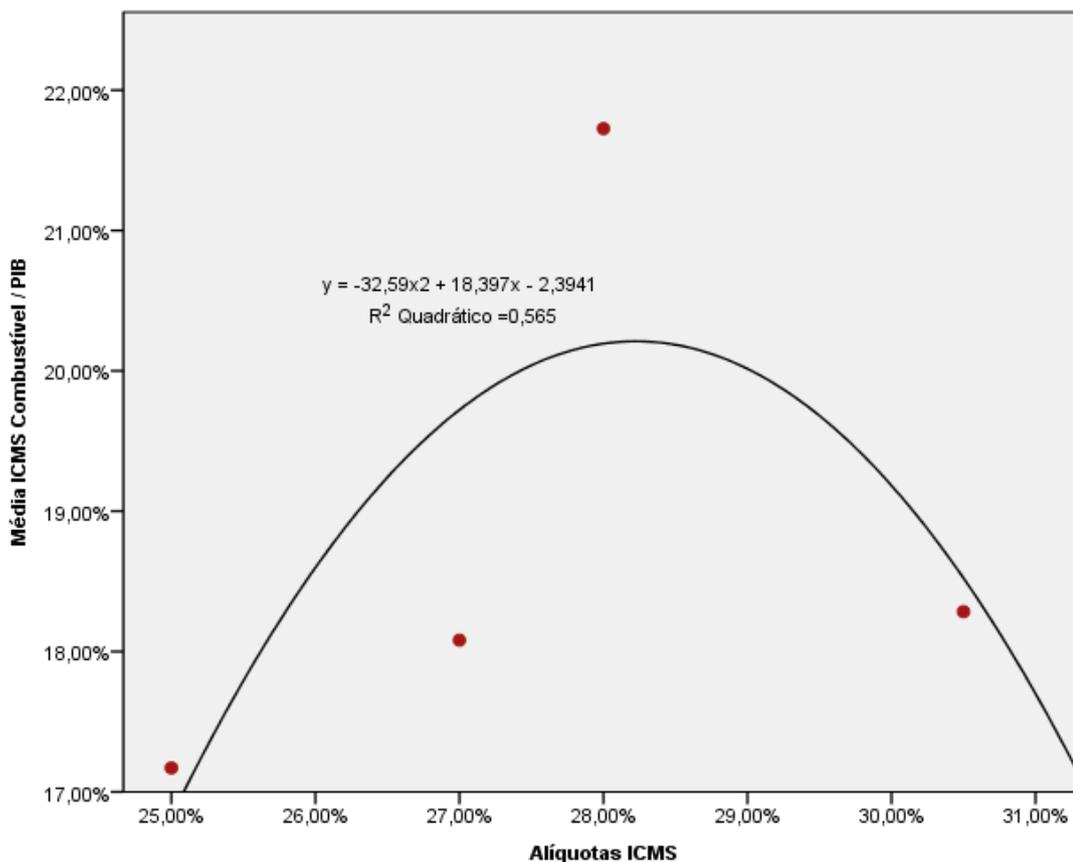
$$\frac{\partial Larrecadacao}{\partial Aliq} = 18,397 - 65,18 = 0$$

$$18,397 = 65,18Aliq$$

$$Aliq = \frac{18,397}{65,18} = 0,2822 * 100 = 28,22\%$$

Obtendo o resultado de 28,22% para alíquota do ICMS sobre combustíveis no Estado. Através da alíquota, elaborou-se a Curva de Laffer, conforme o Gráfico 14.

Gráfico 14 - Curva de Laffer - Alíquota ICMS / PIB



Fonte: Elaborado pelo Autor

Através da Curva de Laffer, notou-se que o ponto de equilíbrio da arrecadação está na alíquota de 28,22%. O aumento ou diminuição da alíquota estipulada, ocasionará a perda na arrecadação do ICMS sobre combustíveis.

Dado exposto, sabe-se que o aumento da frota de veículos no Estado do Maranhão é um fator determinante na arrecadação do ICMS sobre combustíveis e que a arrecadação total, depende da arrecadação por veículo. Desta forma, há a possibilidade da redução da alíquota sem que haja prejuízo na arrecadação.

Para estudos futuros, serão analisados a elasticidade de preço da demanda dos combustíveis secundários no Estado, bem como o impacto das alíquotas no óleo diesel e Etanol, buscando através da curva de laffer o equilíbrio na arrecadação estadual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o estudo sobre a relação entre alíquotas de impostos e receitas do governo. Um modelo tributário de equilíbrio geral foi utilizado para traçar essa relação.

O Estudo abordou os aspectos históricos do ICMS, desde a criação em 1989 até a mudança de nomenclatura e incorporação dos serviços na base de cálculo do tributo.

Atualmente o Imposto sobre comercialização de mercadorias e serviços é o tributo que gera maior arrecadação para os estados da federação. Com a alíquota interna de 18% o estado do Maranhão arrecadou aproximadamente 9,60% do PIB. Essa arrecadação poderia ter sido maior, no entanto há o impacto da evasão fiscal no estado. Através das séries históricas este trabalhou evidenciou as perdas na arrecadação tributária, que são causadas por fatores adversos a sonegação fiscal.

Notou-se também que entre os países listados pela OCDE com maior carga tributária o Brasil está entre os países com o pior índice de retorno dos tributos a população.

O estudo também se concentrou em estudar a teoria da Curva de Laffer, aplicada a arrecadação do ICMS nos combustíveis, desta forma, estimou-se uma alíquota que maximizaria a arrecadação e diminuiria o ônus da população. A Curva demonstrou que utilizando uma alíquota maior do que a determinada na curva, o estado perderia receita. Embora no ano de 2019 a alíquota do ICMS sobre combustíveis tenha aumentado, o presente estudo demonstrou que é possível baixar a alíquota sem perder na arrecadação.

REFERÊNCIAS

ALVES, D. C. O.; BUENO, R. L. S. **Short-Run, Long-Run and Cross Elasticities of Gasoline Demand in Brazil**. Energy Economics, v. 25, pp. 191-199, 2003.

DARGAY, J. M. **The Irreversible Demand Effects of High Oil Prices: Motor Fuels in France, Germany and the UK**. Oxford Institute for Energy Studies, 1991. Disponível em: <<https://a9w7k6q9.stackpathcdn.com/wpcms/wpcontent/uploads/2010/11/EE13TheIrreversibleDemandEffectsofHighOil-ricesMotorFuelsinFranceGermanyandtheUKJMDargay-1991.pdf>>. Acesso em: 05 de mai. 2022.

DARGAY, J. M. **Are Price and Income Elasticities of Demand Constant? The UK Experience**. Oxford Institute for Energy Studies, 1992. Disponível em: <https://ora.ox.ac.uk/objects/uid:fec36c7c264e4666ba44a9df53e36bbf/download_file?file_format=pdf&safe_filename=Are%2Bprice%2Band%2Bincome%2Belasticities%2Bof%2Bdemand%2Bconstant.pdf&type_of_work=Working+paper>. Acesso em: 05 de mai. 2022.

DOURADO, Guilherme. **Onde Estamos na Curva de Laffer? Análise sobre a otimização da carga tributária Brasileira**. Brasília, 2016. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RDIET/article/view/6708/4453>>. Acesso em: 05 de mai. 2022.

DUPUIT, J. 1844. On The Measurement of the Utility of Public Works. APUD FULLERTON, D. On the Possibility of an Inverse Relationship Between Tax Rates and Government Revenues. **Journal of Public Economics**, 19. p.3-22, 1982. Disponível em: <<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.424.2295&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 09 de abr. 2022

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **Avaliação do comportamento dos usuários de veículos flex fuel no consumo de combustíveis no Brasil**. Rio de Janeiro: EPE, 2013. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sitespt/publicacoedadosabertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-250/topico-296/EPE-DPG-SDB-001-2013-r0%5B1%5D.pdf>>. Acesso em: 05 de mai 2022.

FULLERTON, D. **On the Possibility of an Inverse Relationship Between Tax Rates and Government Revenues**. Journal of Public Economics, 19. p.3-22, 1982. Disponível em: <<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.424.2295&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 09 de abr. 2022

HOLANDA, Djacir. **Tributação e sonegação fiscal: um estudo da sonegação do ICMS**. Curitiba, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/9539/1/2014_dissert_dhmenezes.pdf>. Acesso em: 25 de mai. 2022.

IBPT – Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário. **Quantidade de Normas Editadas no Brasil: 33 anos da constituição federal de 1988**. Curitiba, 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1QKTCGcu-r4dR8cM_2ayzgj-dDtxivmwj/view>. Acesso em: 05 de out. 2021.

IDV – Instituto para Desenvolvimento do Varejo. **Estudo sobre a informalidade no varejo**. São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://static.poder360.com.br/2021/11/estudo-informalidade-varejo-10-nov-2021.pdf>>. Acesso em: 25 de mai. 2022.

IBPT – Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário. **Estudo sobre os dias trabalhado para pagar tributos - 2021**. Curitiba, 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1e6UTIfjrNePtZAFWidWiZvAHYAr1uYWm/view?mblist_uid=ba094aml6p001&mbsubscriber_uid=vk428nfs450f3>. Acesso em: 05 de out. 2021.

IBPT – Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário. **Estudo sobre a carga tributária/PIB x IDH**. Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1rHzjen8VCiZ-bpMB2fAOmi8Y27ckBFWK/view>>. Acesso em: 05 de out. 2021.

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **PIB Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão. v. 15, n. 1/2021.** Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/1b5e089ebfcca232534c4256f43d9c7d.pdf>>. Acesso em: 05 de mai. 2022.

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **PIB Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão. v.14, n.1/2020.** Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/f17ab8b90eda81f755d70f532aec58d4.pdf>>. Acesso em: 05 de mai. 2022

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **PIB Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão. v. 10, n. 1/2019.** Disponível em: <<http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/382564664c4eb6e9b71374f5eda9fa1882.pdf>>. Acesso em: 09 de abr. 2022

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **PIB Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão. v. 12, n. 04/2018.** Disponível em: <http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/DivulgacaoPIB_20163.pdf>. Acesso em: 09 de abr. 2022

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **PIB Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão. v. 12, n. 03/2017.** Disponível em: <http://imesc.ma.gov.br/src/upload/publicacoes/PIB_Municipal_2010-2015.pdf>. Acesso em: 10 de abr. 2022

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=series-historicas>>. Acesso em: 09 de abr. 2022.

IBPT – Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário. **Desoneração do IPI para automóveis e veículos leves.** Curitiba, 2014. Disponível em: <<http://www.ibpt.com.br/img/uploads/novelty/estudo/1470/20140114asscomEstudoDesoneracaoDoIPIAutomoveis.pdf>>. Acesso em: 05 de out. 2021.

LUANA, Jéssica. **Impactos na Arrecadação nos Estados do Nordeste na Pandemia da COVID-19.** Rio Grande do Norte, 2021. Disponível em: <<http://periodicos.apps.uern.br/index.php/RCC/article/view/3610/2875>>. Acesso em: 05 de mai. 2022.

MAGNO, Alejandro. **Avaliação dos Efeitos da Lei Kandir Sobre a Arrecadação de ICMS no Estado do Ceará.** Fortaleza, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/6049/1/2009_dissert_amlleitao.pdf> Acesso em: 01 de mai. 2022.

MUSGRAVE, R. A. & MUSGRAVE, P.B. **Finanças Públicas: Teoria e Prática.** São Paulo, Campus, 1980.

MARCOS, Emanuel.; JOSE, Amaury. **Um estudo sobre a evolução da carga tributária no Brasil: uma análise a partir da Curva de Laffer.** Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/inter/a/ttZkLzk7qdnmxZjQL7Yq8Qp/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 09 de abr. 2022.

NAPPO, M. **A Demanda por Gasolina no Brasil: Uma Avaliação de suas elasticidades após a Introdução dos Carros Bicomcombustíveis.** Dissertação (Mestrado em finanças e economia empresarial) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2069/marcionappoturma2004.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 de mai. 2022.

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Relatórios Econômicos da OCDE** – Brasil. 2018. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/economics/relatorios-economicos-ocde-brasil-2018_9789264290716-pt> Acesso em: 05 de out. 2021.

PINDYCK, Robert. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. p.28

PRAGER, J. **Applied Microeconomics: An Intermediate Text**. Nova York: McGraw-Hill, 1993.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações**. São Paulo: Nova Cultural, 1988, p. 145

SAMUELSON, P. A. & NORDHAUS, W. D. **Economia. Portugal**. McGraw-Hill: 12ª edição, 1991.

STN – Secretaria do Tesouro Nacional. **Estimativa da Carga Tributária Bruta do Governo Geral** Brasília, 2021. Disponível em:

<https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::::9:P9_ID_PUBLICACAO:38233>. Acesso em: 09 de abr. 2022.

SMITH, Winston. **Elasticidades da Demanda de Gasolina no Brasil pós Advento do Veículo Flex-Fuel**. Brasília, 2021. Disponível em:

<<https://www.coreconpr.gov.br/wpcontent/uploads/2019/09/smit.pdf>>. Acesso em: 09 de abr. 2022.

SEFAZ - RS – Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul. **Demonstrativos das perdas de ICMS com Exportações e Lei Kandir**. Rio Grande do Sul, 2021. Disponível em:

<<http://receitadados.fazenda.rs.gov.br/media/2v0fyqth/demonstrativo-das-perdas-de-icms-com-exporta%C3%A7%C3%B5es-e-lei-kandir-2020.pdf>>. Acesso em: 05 de mai. 2022.

SENADO NOTÍCIAS. (2020). **Crise da Covid-19 Impacto fiscal nos Estados**. Disponível em:

<<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/07/21/pandemia-fez-estados-perderem-18-de-icms-no-segundo-trimestre-de-2020>> Acesso em: 5 de mai. 2022.

SOUZA, Thiago. **Problemas no Sistema Tributário Nacional: O que esperar da reforma tributária?**. Disponível em: <[https://blog.dootax.com.br/problemas-do-sistema-tributario-nacional/#:~:text=H%C3%A1%20muitos%20anos%20se%20fala,a%20complexidade%2C%20inseguran%C3%A7a%20e%20desigualdade](https://blog.dootax.com.br/problemas-do-sistema-tributario-nacional/#:~:text=H%C3%A1%20muitos%20anos%20se%20fala,a%20complexidade%2C%20inseguran%C3%A7a%20e%20desigualdade.)> Acesso em: 5 de mai. 2022.

VARIAN, H. R. **Intermediate Microeconomics: A Modern Approach**. Nova York: Norton, 1986.

VASCONCELOS, Daniel. **A carga tributária Brasileira e a Curva de Laffer**. Brasília, 2021. Disponível em: <[https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/38449/pdf#:~:text=A%20Curva%20de%20Laffer%20consiste,indiv%C3%ADduo%20tende%20a%20adota%20Dla](https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/38449/pdf#:~:text=A%20Curva%20de%20Laffer%20consiste,indiv%C3%ADduo%20tende%20a%20adota%20Dla.)>.

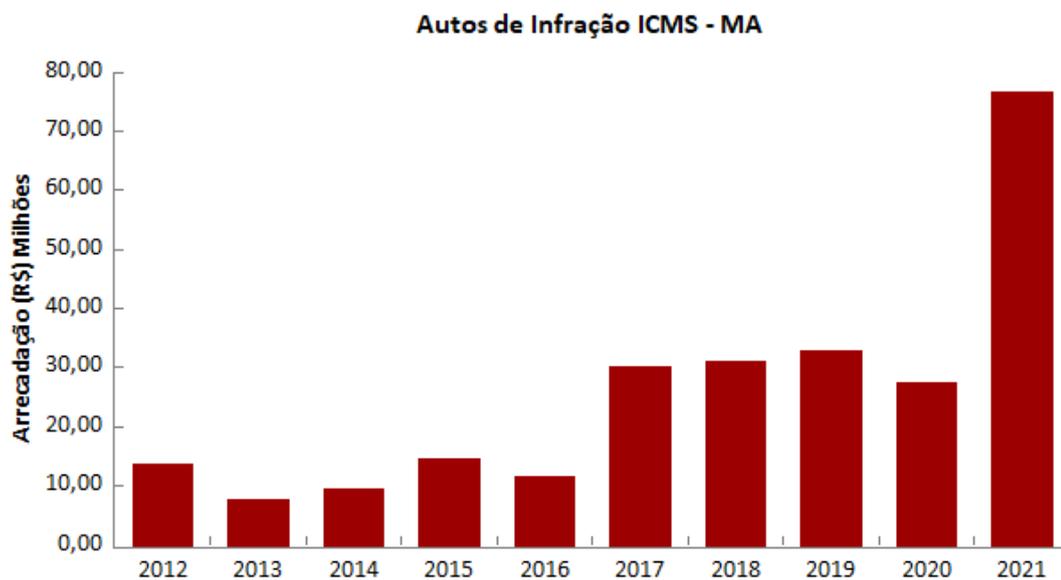
Acesso em: 05 de mai. 2022.

ANEXO A – Frota de Veículos no MA Ano a Ano

Ano	Qt. Veículos	Aumento da Frota	Arrecadação por Veículo
2012	1.079.655	137.016	976,49
2013	1.215.478	135.823	1.033,33
2014	1.345.427	129.949	1.209,49
2015	1.460.158	114.731	1.060,59
2016	1.541.845	81.687	761,95
2017	1.618.882	77.037	890,89
2018	1.696.683	77.801	1.280,90
2019	1.777.081	80.398	1.475,37
2020	1.796.873	19.792	1.139,52
2021	1.940.475	143.602	1.484,63

ANEXO B – Autos de Infração ICMS – MA

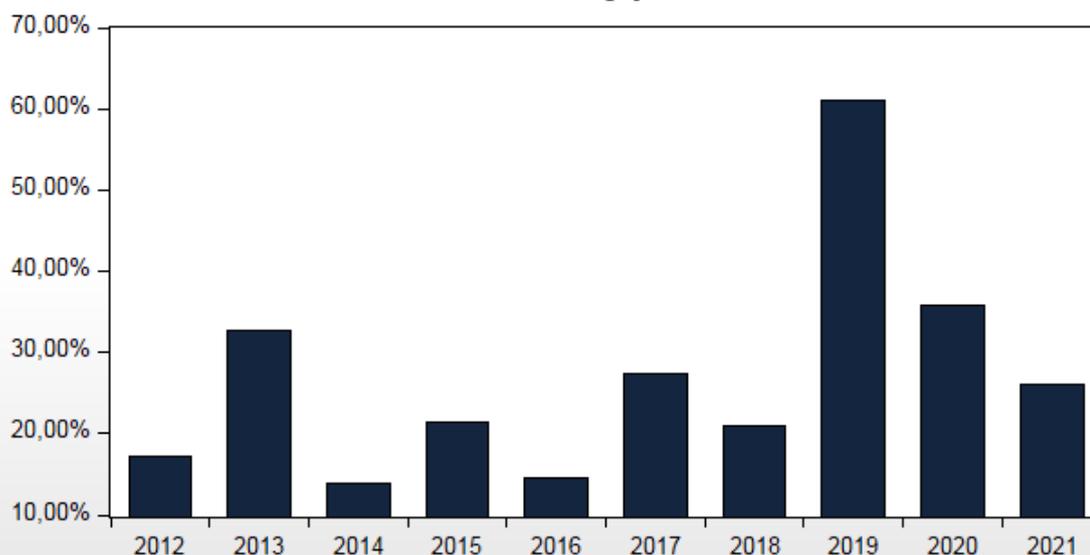
Autos de Infração ICMS - MA										
MESES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Jan	681.971	190.313	120.218	650.827	2.300.966	2.086.720	2.278.963	1.622.486	2.121.723	21.035.994
Fev	1.174.509	484.587	229.856	519.195	640.142	1.191.488	1.764.904	2.635.719	1.186.554	392.665
Mar	422.370	88.470	83.283	3.746.640	227.338	1.789.592	1.562.704	1.550.784	811.164	623.991
Abr	1.142.150	191.832	287.000	1.056.373	1.175.794	1.563.305	2.483.484	1.702.287	463.811	392.385
Mai	305.402	337.595	1.860.509	1.888.241	1.414.949	1.985.514	1.474.569	10.385.504	2.589.356	264.297
Jun	290.024	1.463.997	1.566.237	1.134.470	221.750	1.347.444	2.175.634	2.783.836	1.478.686	2.010.074
Jul	264.136	1.574.356	852.205	1.659.693	585.533	1.950.943	4.800.630	3.109.450	1.605.180	15.422.675
Ago	293.893	289.138	528.861	1.277.473	1.152.636	2.299.251	1.615.255	2.471.086	3.541.448	10.724.473
Set	754.095	1.298.212	677.016	958.820	2.657.524	3.715.701	1.176.928	1.626.825	635.920	932.784
Out	4.935.717	124.347	738.637	201.449	537.196	5.103.876	2.256.417	1.936.593	993.685	1.450.030
Nov	2.402.314	392.983	173.638	359.511	209.895	5.259.779	1.814.029	1.424.886	6.263.728	714.753
Dez	901.154	1.189.807	2.469.239	936.082	372.552	1.911.664	7.548.469	1.687.169	5.840.810	22.692.456
TOTAL	13.567.735	7.625.637	9.586.699	14.388.774	11.496.275	30.205.277	30.951.986	32.936.625	27.532.065	76.656.577



ANEXO C – Dívida Ativa ICMS – MA

DIVIDA ATIVA ICMS - MA										
MESES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Jan	6.621	47.685	47.722	570.014	621.341	584.110	857.645	1.369.204	3.379.564	1.217.708
Fev	11.928	23.742	15.701	755.877	418.722	552.116	659.960	2.267.417	1.099.722	219.740
Mar	6.097	51.525	6.504	2.299.619	217.204	689.087	523.633	1.725.016	1.021.413	1.271.810
Abr	19.377	26.084	15.379	628.803	736.284	455.689	577.060	751.018	569.089	490.098
Mai	34.064	95.475	530.081	1.435.588	1.635.483	612.386	505.219	4.229.227	602.074	497.215
Jun	10.566	1.245.514	374.604	1.336.507	50.790	391.597	750.847	2.468.418	964.478	1.161.624
Jul	22.153	7.584.203	898.552	848.533	61.541	466.759	616.230	16.661.058	2.053.861	6.802.928
Ago	6.952	76.021	305.748	472.906	569.258	1.101.618	726.678	1.288.597	2.995.214	1.907.166
Set	9.875	1.709.542	1.595.066	302.334	729.044	728.380	489.590	1.093.342	1.015.380	1.284.785
Out	3.871.829	30.243	231.299	91.151	268.280	1.425.547	781.382	1.638.905	2.755.518	1.543.137
Nov	740.226	83.064	42.270	100.763	162.025	2.260.572	1.350.532	1.644.010	2.495.535	506.424
Dez	1.016.501	1.294.251	1.596.797	351.097	204.028	781.601	2.625.950	1.306.422	2.313.789	2.119.934
TOTAL	5.756.189	12.267.349	5.659.723	9.193.192	5.674.000	10.049.462	10.464.726	36.442.634	21.265.637	19.022.569

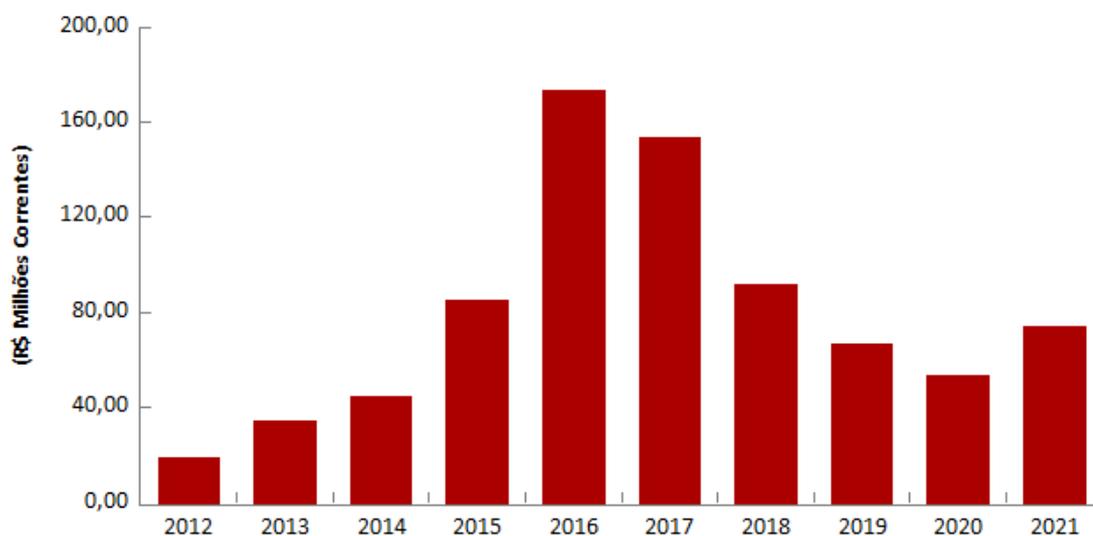
Índice de Sonegação do ICMS - MA



ANEXO D – Termo de Verificação de Irregularidade Fiscal ICMS – MA

TVIF ICMS - MA										
MESES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Jan	1.131.292	2.406.662	1.912.668	4.316.057	7.153.787	9.722.005	7.352.219	7.514.503	3.643.874	4.511.235
Fev	1.137.914	2.322.501	1.949.174	5.462.698	11.085.610	9.218.200	6.719.100	5.670.476	6.652.360	5.077.510
Mar	1.417.632	3.377.262	2.565.043	5.991.350	19.553.236	12.079.604	9.403.089	5.599.446	8.910.930	5.519.489
Abr	1.254.915	3.698.110	3.432.496	7.170.662	17.054.106	10.021.526	9.880.557	5.370.005	2.442.231	4.680.589
Mai	1.845.651	2.113.786	4.320.613	4.686.517	14.685.537	13.999.500	6.580.996	6.924.246	3.619.332	4.480.716
Jun	1.251.961	2.649.673	4.313.845	5.187.011	18.024.902	16.071.676	8.452.559	4.707.905	2.356.856	6.604.819
Jul	1.700.473	2.757.035	4.211.490	6.494.270	15.293.518	14.248.417	8.976.028	5.009.441	5.119.060	5.540.123
Ago	1.283.979	2.505.645	4.481.118	7.795.426	17.065.617	14.776.926	5.814.604	4.593.056	3.748.591	7.004.563
Set	1.377.726	2.697.149	4.424.522	7.855.478	12.864.456	10.379.702	5.843.177	5.971.425	5.900.759	8.038.349
Out	1.727.054	3.789.946	3.986.417	10.136.689	12.213.908	14.860.889	6.435.944	5.613.526	2.163.086	6.262.500
Nov	2.303.442	3.530.702	4.626.411	10.544.337	13.534.023	15.533.547	9.136.201	3.867.455	3.422.903	8.646.267
Dez	2.061.551	2.419.941	4.019.996	9.002.385	14.681.871	12.720.758	7.141.911	5.619.998	4.975.867	7.783.362
TOTAL	18.493.590	34.268.412	44.243.793	84.642.880	173.210.571	153.632.750	91.736.385	66.461.482	52.955.849	74.149.522

Termos de Verificação de Irregularidade Fiscal ICMS - MA



ANEXO E – PIB do Maranhão em Milhões

Ano	PIB Maranhão - Em Milhões
2002	15.924.003
2003	19.502.900
2004	22.127.132
2005	25.104.209
2006	29.710.643
2007	30.730.866
2008	37.932.402
2009	40.994.571
2010	46.309.633
2011	52.143.535
2012	60.490.109
2013	67.694.845
2014	76.842.028
2015	78.475.994
2016	85.310.038
2017	89.542.757
2018	98.179.496
2019	97.339.938

ANEXO F – PIB do Brasil em Milhões

Ano	PIB Brasil - Em Milhões
2002	1.488.787
2003	1.717.950
2004	1.957.751
2005	2.170.585
2006	2.409.450
2007	2.720.263
2008	3.109.803
2009	3.333.039
2010	3.885.847
2011	4.376.382
2012	4.814.760
2013	5.331.619
2014	5.778.953
2015	5.995.787
2016	6.269.328
2017	6.585.479
2018	7.004.141
2019	7.389.131

ANEXO G – PIB do Nordeste Ano a Ano

Ano	PIB Nordeste - Em Milhões
2002	194.847.656
2003	220.572.256
2004	251.730.213
2005	282.846.495
2006	317.948.146
2007	354.392.337
2008	406.101.815
2009	451.905.507
2010	522.769.315
2011	583.412.756
2012	653.067.255
2013	724.523.790
2014	805.099.103
2015	848.579.383
2016	898.361.847
2017	953.428.747
2018	1.004.827.440
2019	1.047.765.997

ANEXO H – Arrecadação ICMS – Confaz

Ano	Arrecadação ICMS Combustível - Confaz	Arrecadação ICMS Total - Confaz
2002	241.220.577	921.773.124
2003	336.252.353	995.090.132
2004	357.314.846	1.191.858.737
2005	436.452.681	1.464.278.750
2006	557.438.255	1.827.931.466
2007	557.654.800	2.003.108.926
2008	659.899.252	2.350.325.186
2009	702.533.043	2.514.517.242
2010	812.654.671	2.948.125.591
2011	957.068.692	3.412.368.101
2012	1.054.268.539	3.858.927.906
2013	1.255.989.546	4.390.310.847
2014	1.627.279.080	4.715.625.991
2015	1.548.622.507	5.018.955.387
2016	1.174.809.161	6.008.379.641
2017	1.442.244.748	6.290.560.225
2018	2.173.284.865	7.022.347.840
2019	2.621.859.181	7.883.486.037