



REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

ISSN 2176-9036

Vol. 12, n. 1, Jan./Jun, 2020

Sítios: <http://www.periodicos.ufrn.br/ambiente>

<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente>

Artigo recebido em: 13.05.2019. Revisado por pares em: 21.06.2019. Reformulado em: 31.07.2019. Avaliado pelo sistema double blind review.

DOI: 10.21680/2176-9036.2020v12n1ID17574

O aumento do imposto sobre a propriedade de veículo automotores em tempo de recessão econômica e o reflexo na sua arrecadação

The increase in the vehicle property tax in times of economic recession and the reflection in its collection

El aumento del impuesto sobre la propiedad de vehículo automotores en tiempo de recesión económica y el reflexión en su recaudación

Lauro Vinício de Almeida Lima

Doutorando em Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Auditor Fiscal da Secretaria da Fazenda do Estado da Paraíba. Endereço: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Campus I, Cidade Universitária, João Pessoa/PB, CEP: 58.051-900, telefone e fax +55 (83) 3216-7285. Identificadores (ID):

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5474-5655>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8886425370313938>

E-mail: lvinicio2@gmail.com

Josedilton Alvez Diniz

Doutor em Contabilidade e Controladoria pela Universidade de São Paulo, Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba. Endereço: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Campus I, Cidade Universitária, João Pessoa/PB, CEP: 58.051-900, telefone e fax +55 (83) 3216-7285. Identificadores (ID):

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8119-3099>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1982238994280135>

E-mail: josedilton@gmail.com

Márcia Reis Machado

Doutora em Contabilidade e Controladoria pela Universidade de São Paulo, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba. Endereço: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Campus I, Cidade Universitária, João Pessoa/PB, CEP: 58.051-900, telefone e fax +55 (83) 3216-7285. Identificadores (ID):

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4081-6058>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1222647729134493>

E-mail: marciareism@hotmail.com

Resumo

Objetivo: A pesquisa teve como objetivo analisar o comportamento da arrecadação do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) em relação ao aumento de suas alíquotas ocorrido no ano de 2016, durante a recessão econômica brasileira iniciada no final de 2014.

Metodologia: Em uma análise quantitativa dos dados em painel dos 26 Estados e o Distrito Federal do Brasil, entre os anos de 2004 a 2016, a pesquisa teve por base a teoria das escolhas públicas, a capacidade fiscal e a elasticidade da receita tributária, propondo um modelo regressivo para estimar o reflexo do aumento da alíquota do IPVA, durante a recessão econômica, na arrecadação tributária, utilizando como variáveis a arrecadação do IPVA por veículos licenciados, o PIB *per capita*, o tamanho da população e a taxa de desemprego.

Resultados: Os resultados obtidos apontam para uma saturação a capacidade econômica dos contribuintes daquele imposto, corroborando a hipótese de que a recessão econômica pode ter afetado a capacidade contributiva, de tal modo, que o aumento da alíquota do IPVA durante a recessão econômica pode ter favorecido a sua inadimplência do imposto.

Contribuições do Estudo: O estudo pode contribuir para ampliar a compreensão das consequências relacionadas às oscilações na carga tributária e o processo de tomada de decisão no setor público quanto à adoção de uma política fiscal que prime pela eficiência e equilíbrio, entre carga tributária e capacidade econômica dos contribuintes, com vistas à neutralização de tendências à depressão econômica e a inflação, nos ciclos econômicos, ainda que seja necessário reduzir a carga tributária, para que a arrecadação se mantenha no nível para manutenção do equilíbrio orçamentário e atenção aos gastos públicos previstos.

Palavras-chave: Aumento de impostos; Carga tributária; Curva de Laffer; IPVA.

Abstract

Purpose: The objective of this research was to analyze the behavior of the Tax on the Ownership of Automotive Vehicles (IPVA) in relation to the increase of its rates in 2016 during the Brazilian economic recession started at the end of 2014.

Methodology: Using a quantitative panel data analysis of the 26 states of the Brazilian Federation and the Federal District between 2004 and 2016, the research was based on the theory of public choices, tax capacity and elasticity of tax revenue, proposing a regressive model to estimate the reflection of the IPVA rate increase during the economic recession in the tax collection, using as variables the IPVA collection by licensed vehicles, GDP per capita, population size and the unemployment rate.

Results: The results obtained point to a saturation of the economic capacity of the taxpayers of that tax, corroborating the hypothesis that the economic recession may have affected the contributory capacity, so that the increase of the IPVA rate during the economic recession may have favored its defaulting the tax.

Contributions of the Study: The study can contribute to broaden the understanding of the consequences related to fluctuations in tax burden and the decision-making process in the public sector regarding the adoption of a fiscal policy that strives for efficiency and balance, between

tax burden and taxpayers' economic capacity, with In order to counteract trends in economic depression and inflation in economic cycles, it is necessary to reduce the tax burden, so that the collection remains at the level to maintain budget balance and attention to expected public spending.

Keywords: Tax increase; Tax Burden; Laffer curve; IPVA.

Resumen

Objetivo: La investigación tuvo como objetivo analizar el comportamiento de la recaudación del Impuesto sobre la Propiedad de Vehículos Automotores (IPVA) en relación al aumento de sus alícuotas ocurrido en el año 2016, durante la recesión económica brasileña iniciada a finales de 2014.

Metodología: Utilizando un análisis cuantitativo de datos de panel de los 26 Estados de la Federación brasileña y el Distrito Federal, entre los años 2004 a 2016, la investigación tuvo como base la teoría de las elecciones públicas, la capacidad fiscal y la elasticidad del ingreso tributario, proponiendo un modelo regresivo para estimar el reflejo del aumento de la alícuota del IPVA, durante la recesión económica, en la recaudación tributaria, utilizando como variables la recaudación del IPVA por vehículos licenciados, el PIB per cápita, el tamaño de la población y la tasa de desempleo.

Resultados: Los resultados obtenidos apuntan a una saturación de la capacidad económica de los contribuyentes de aquel impuesto, corroborando la hipótesis de que la recesión económica puede haber afectado a la capacidad contributiva, de tal modo que el aumento de la alícuota del IPVA durante la recesión económica puede haber favorecido incumplimiento del impuesto.

Contribuciones del Estudio: El estudio puede contribuir a ampliar la comprensión de las consecuencias relacionadas con las fluctuaciones en la carga fiscal y el proceso de toma de decisiones en el sector público con respecto a la adopción de una política fiscal que se esfuerza por la eficiencia y el equilibrio, entre la carga fiscal y la capacidad económica de los contribuyentes, con Para contrarrestar las tendencias de la depresión económica y la inflación en los ciclos económicos, es necesario reducir la carga impositiva, de modo que la recaudación permanezca al nivel para mantener el equilibrio presupuestario y la atención al gasto público esperado.

Palabras clave: Aumento de impuesto; Carga tributaria; Curva de Laffer; IPVA.

1 Contextualização

No Brasil, o desequilíbrio das contas públicas nas unidades federativas, como consequência do aumento dos gastos públicos e retração da arrecadação corrente, este último, principalmente, pela redução dos repasses do Fundo de Participação dos Estados (FPE) nos impostos federais em 2014 e 2015, desencadeou um processo de tomada de decisão pelos gestores estaduais, com o fito de solucionarem o problema de desequilíbrio fiscal, durante o período de recessão econômica iniciado no Brasil em 2014 (Rossi & Mello, 2017). Nos Estados e Distrito Federal, uma das alternativas eleita pelo governo foi a elevação da arrecadação

própria majorando as alíquotas do Imposto sobre Mercadorias e Serviços (ICMS) e do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), este último, o foco desta pesquisa.

No cenário de desequilíbrio fiscal, os gestores do setor público lançam mão de alternativas que venham ajustar as contas públicas, normalmente, passando pela redução dos gastos ou aumento das receitas (Dellepiane-Avellaneda & Hardiman, 2015). Todavia, a decisão adotada pelo gestor público nem sempre é estritamente técnica, pautada em uma análise prévia das consequências econômicas e sociais decorrentes de sua escolha. Ocorre que a decisão do gestor pode estar eivada de motivações que priorizem mais a satisfação do seu próprio interesse ou do grupo político que o levou ao poder, do que os interesses socialmente demandados (Buchanan, 1984; Tullock, Brandy & Seldon, 2002).

Em momentos de recessão econômica, é possível que o gestor público não tenha interesse de reduzir despesas, pois esta decisão representaria menor gasto governamental e, por consequência, diminuição de recursos injetados pelo governo na economia. Assim, ao invés de cortar despesas, para não gerar desgaste em sua base política, o gestor opta por subterfúgios para incrementar receita, o que pode ter levado, neste caso, os gestores públicos e o legislativo a decidirem majorar a alíquota do IPVA.

O IPVA não é o imposto de maior expressividade dos Estados brasileiros, entretanto, os governos estaduais descobriram nele uma fonte crescente de recursos. A arrecadação do IPVA, na maioria dos Estados, já possui receita superior à arrecadação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), pertencente aos Municípios, embora a frota circulante nacional seja menor que a metade do número de residências fixas no País. Consoante os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as receitas totais do IPVA somaram 6,3 bilhões em 2001, enquanto o IPTU total arrecadado, naquele ano, totalizou 5,2 bilhões.

Todavia, a recessão econômica iniciada no final de 2014 pode ter repercutido negativamente na base econômica, de tal forma que o aumento da alíquota do IPVA pode ter ocasionado um efeito inverso daquele esperado, ou seja, a diminuição da arrecadação daquele imposto por veículo licenciado, em razão da incapacidade econômica dos sujeitos passivos da obrigação tributária em honrar com seu o pagamento (Fullerton, 1982).

Posto este problema, a presente pesquisa propõe verificar: **qual a repercussão do aumento da alíquota do IPVA em 2016, durante a recessão econômica brasileira, na sua arrecadação por veículo, nas unidades federativas brasileiras?**

Assim, esta pesquisa tem como foco verificar o reflexo da decisão da gestão pública de elevar a alíquota do IPVA, na sua arrecadação, durante o período de recessão econômica brasileira, observando o comportamento de sua receita ao longo do tempo, ante a influência dos fatores econômicos que interagem com a base econômica e a sua capacidade de absorção da majoração daquele imposto no ano de 2016.

Desse modo, esta investigação ganha relevância, não só por abordar a relação entre a capacidade contributiva e o aumento da alíquota do IPVA, mas, também, por trazer à discussão o processo de escolha pública, com vistas na arrecadação e sua elasticidade. Também, ressaltam-se as desta pesquisa para a academia e a sociedade no que se refere às novas perspectivas de pesquisas sobre as decisões relacionadas às políticas fiscais e suas consequências no setor público, utilizando os relatórios contábeis governamentais como instrumento para extração da relação entre capacidade contributiva e arrecadação tributária.

2 Referencial Teórico

2.1 Teoria da Escolha Pública

Segundo o teorema da impossibilidade de Arrow, a soma das racionalidades individuais não é, de fato, a racionalidade coletiva. Desta forma, a escolha dos gestores públicos teria a capacidade de reproduzir, necessariamente, a escolha da coletividade (Busch, 2016).

Sob essa acepção, a teoria da escolha pública desenvolveu-se em estudos que foca nas motivações e consequências econômicas da gestão política na sociedade, materializada pelas leis, opções tributárias e regulações adotadas, sugerindo que o sistema é inerentemente instável. Assim, nos estudos da teoria da escolha aplicada ao setor público, foram identificadas “falhas de mercado” ou “fracassos políticos” que culminaram na teoria que analisa o comportamento dos indivíduos envolvidos no processo decisório: grupos, legisladores, gestores políticos e eleitores (Shaw, 2002; Quaesner, Sallaberry, Clemente & Costa, 2017).

Considerando os motivos determinantes, alterações no gasto governamental exerce influência na economia, porque a injeção de recursos financeiros pelo governo através de contratação de serviços e aquisição de bens estimula o mercado, gera emprego, eleva a renda e movimentam o fluxo de capitais, favorecendo o crescimento econômico no território em que ocorreram os investimentos públicos. Por este motivo, além da preocupação de contrariar os interesses dos grupos políticos e dos eleitores, existe uma resistência por parte dos envolvidos no processo decisório no setor público de reduzir as despesas públicas. Assim, os gestores primam pelo aumento da receita como alternativa para cobrir o déficit fiscal (Buchanan, 1984; Tullock, 1959^a, 1959^b; Tullock, Brandy & Seldon, 2002).

Não obstante, a base econômica, entendida como a medida da capacidade das pessoas físicas e jurídicas que se encontram dentro do território do ente federado de fornecer receita para contribuir com a satisfação das necessidades financeiras do governo (Lima & Diniz, 2016), pode estar desgastada em momentos de recessão econômica, como o ocorrido nos períodos entre 2014 e 2016 no Brasil. Assim, é possível que a capacidade contributiva dos cidadãos e das empresas em arcar com os tributos tenha sido reduzida.

A capacidade contributiva guarda uma intrínseca relação com a base econômica, uma vez que a medida para a sua formação está ligada a capacidade econômica do contribuinte. Apesar da capacidade econômica, não estar necessariamente vinculada à capacidade financeira do indivíduo é inarredável a conclusão de que a capacidade contributiva decorre da capacidade econômica, pois o indivíduo precisa possuir uma capacidade econômica mínima para fazer face ao pagamento dos tributos instituídos (Torres, 2013). Neste aspecto, a capacidade contributiva pode ser delineada por uma capacidade econômica específica, vez que, além de possuir riqueza, é necessário à sua manifestação, evidenciando a aptidão do sujeito passivo de ter como arcar com os tributos submetidos pelo Estado (Alexandre, 2014).

Em momento de recessão econômica, quando ocorre uma diminuição do nível de consumo e produção de riquezas no território do ente federado, sua base econômica é afetada, reverberando na capacidade contributiva das pessoas (físicas e jurídicas) que suportam a carga tributária. Portanto, é imperativa uma análise prévia da capacidade contributiva dos cidadãos no processo de tomada de decisão do governo de majorar tributos, principalmente quando há retração econômica, haja vista que esta intenção pode não se revelar o melhor caminho para incrementar a arrecadação tributária (Lopes & Vasconcelos, 2006).

Em decorrência de uma instabilidade política iniciada em 2014, que culminou com o *impeachment* de a ex-presidente Dilma Rousseff, em agosto de 2016, foi montado um cenário de incerteza econômica no Brasil que desencadeou em: queda acentuada no PIB, desvalorização

econômica da moeda brasileira frente ao dólar, diminuição dos investimentos, aumento da inflação e aumento da taxa de desemprego. Estes problemas são suficientes para delinear uma recessão na economia brasileira no período de 2014 e 2016 (Rossi & Mello, 2017).

Destarte, diante do cenário de recessão econômica, no qual o Brasil encontrou-se inserido em 2016, é possível que uma retração na base econômica tenha ocorrido a ponto de comprometer a sua capacidade contributiva, afetando a elasticidade da receita tributária e a capacidade de arrecadação do IPVA.

2.2 IPVA e Capacidade Fiscal

O Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) é um tributo de competência dos Estados e do Distrito Federal (inciso III do artigo 155 da Constituição Federal) com natureza predominantemente fiscal ou arrecadatória, conferindo-o a finalidade precípua de angariar recursos para os cofres públicos estaduais, sem qualquer destinação específica, cuja base de sua tributação é a riqueza do contribuinte (Alexandre, 2014).

Apesar da pouca expressividade para a arrecadação dos Estados, frente a do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), a arrecadação do IPVA cresceu muito entre aos anos de 2004 até 2014. Comparando os anos 2013 e 2014, o aumento da arrecadação do IPVA no Brasil subiu em 4,13%, elevando a sua participação no PIB nacional, em 2004, de 0,60% para 0,71%, em 2014. Esse aumento pode ser explicado em razão do aumento significativo da frota nacional que, nesse período, apresentou uma variação positiva de 6,72% (DENATRAN, 2016; IBGE, 2016).

O seu campo de incidência é a propriedade de “veículos automotores”, conforme assinalado pelo inciso III do art. 155 da Constituição Federal. Como não há norma nacional definindo fato gerador, base de cálculo e contribuinte do IPVA, coube aos Estados o exercício pleno da competência legislativa acerca do assunto (Torres, 2013).

A base de cálculo do IPVA é o valor venal do veículo e o seu contribuinte é o proprietário de veículo automotor. Com a Emenda Constitucional 41/2003, além do princípio da anterioridade anual (possibilidade de cobrança da majoração do tributo no exercício seguinte), o IPVA ficou sujeito à anterioridade nonagesimal (só é possível a cobrança da majoração do tributo depois de decorridos 90 dias). Ou seja, como a data base para o lançamento tributário do IPVA é 1^a de janeiro do ano, o aumento de sua alíquota está condicionado a uma lei que respeite 90 dias antes de 1^o de janeiro de ano subsequente. Porém, não está sujeita ao mesmo regramento as alterações da base cálculo do IPVA por força do art. 150, § 1^o, da Constituição Federal (Alexandre, 2014).

Por conseguinte, visando aumentar a arrecadação própria, alguns Estados brasileiros elevaram as suas alíquotas do IPVA. Todavia, neste contexto, vale verificar as consequências daquela decisão para a efetiva arrecadação do imposto por veículo licenciado, diante da elasticidade da arrecadação tributária durante a recessão econômica vivenciado no Brasil, quando se espera que as bases das receitas públicas estejam retraídas.

2.3 Elasticidade da Receita Tributária e o IPVA

A receita pública pode ser entendida como recursos externos que garantem o adimplemento das obrigações do ente público, para a consecução dos seus fins, e que contribuem para a melhoria da sua condição financeira do ente público (Musgrave & Musgrave, 1983).

Dentre as diversas fontes de receitas públicas, as receitas tributárias diferenciam-se das demais, pela sua importância para o suporte de todo arcabouço financeiro do setor público. Sua principal característica é ser derivada da arrecadação de tributos, dos quais são espécies os impostos, taxas, contribuições de melhoria, empréstimos compulsórios e as contribuições especiais ou sociais (Torres, 2013). Nesta sistemática, o IPVA, como imposto, tem uma função predominantemente fiscal e característica arrecadatória, porque sua destinação não é vinculada, a qualquer natureza, e tem como objetivo suprir as necessidades financeiras do Estado, como fonte de receita incidente sobre o patrimônio do contribuinte (Mamede, 2002).

Outrossim, na análise da arrecadação tributária, deve-se observar a sua associação à base econômica e a capacidade do Governo em explorá-la. A base econômica é entendida como a capacidade dos indivíduos e empresas, estabelecidas no território do ente tributante, de fornecer receita ao governo para solidez de sua condição financeira, tornando-se relevante para sua caracterização verificar as variáveis econômicas que lhes afetam como: renda, PIB, nível de emprego etc (Lima & Diniz, 2016).

O efeito da tributação na economia é destacado pelo *Harberger's triangle*, no estudo do *deadweight loss* (excesso de peso ou ineficiência alocativa), decorrente dos impostos nos mercados, em razão da intervenção governamental, que gera perdas na arrecadação tributária por ineficiência econômica (Harberger, 1995). Sob esta ótica, os economistas tornaram popular a Curva de Laffer, analisando a oferta (base econômica) como fator preponderante para a política econômica, conforme apresentado na Figura 1 (Goolsbee, Hall, & Katz, 1999).

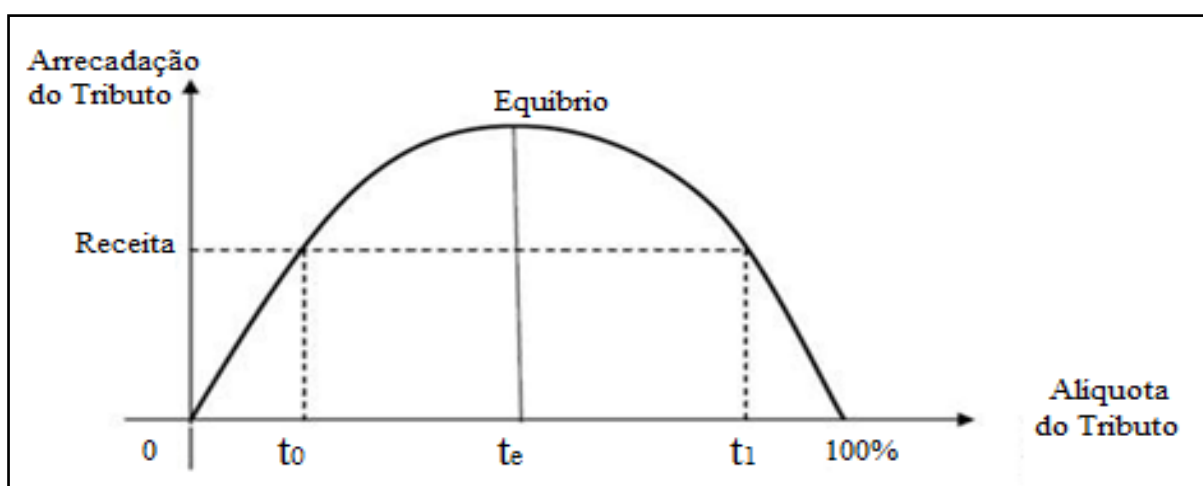


Figura 1 Representação Gráfica da Curva de Laffer.

Fonte: adaptado de Laffer (2004).

A curva de Laffer tem como escopo representar teoricamente a relação entre o valor arrecadado dos tributos em diversas alíquotas, representando graficamente o conceito de *taxable income elasticity*. Para tanto explica que na alíquota 0%, obviamente, não haverá qualquer receita tributária, entretanto, consoante a parábola da curva, em uma alíquota de 100% também não será possível obter qualquer receita em razão da falta de incentivo do contribuinte em receber ou conseguir qualquer valor, tampouco possuir qualquer propriedade, pois a mesma seria literalmente confiscada conforme a Figura 1 (Laffer, 2004; Trabandt & Uhlig, 2011).

A utilização prática do constructo teórico traçado pela curva de Laffer foi verificada nos Estados Unidos. Durante o período da Grande Depressão, quando o Congresso Americano aprovou a lei tributária Hawley-Smoot em 1930, ainda que a lei tenha elevado os impostos sobre bens importados de 13,5% para 19,8%, a receita deste imposto caiu de \$ 602 milhões de

dólares para \$ 251 milhões. Seguidamente, durante o Governo de Reagan, na década de 80, os impostos taxavam os ricos foram reduzidos vertiginosamente de 70% para 50%, elevando, com isto, a arrecadação tributária de \$ 22 bilhões de dólares para \$ 49 bilhões (Laffer & Moore, 2010).

Quanto ao lado do gráfico (esquerda ou direita) em que vértice da curva de Laffer encontra-se, existe uma grande discussão acadêmica. O economista Paul Pecorino (1995) apresentou um modelo matemático explicando que o ápice da curva de Laffer ocorreria quando a carga tributária atingisse 65% do PIB. Por conseguinte, Fullerton (2008) considerou no *The New Palgrave Dictionary of Economics* que o alcance médio da carga tributária para a maximização da arrecadação da receita tributária estaria em torno de 70% do PIB. Por conseguinte, a pesquisa de Romer e Romer (2010) trouxe evidências da possibilidade de quantificar a relação entre a carga tributária e a riqueza gerada em um país, relatando que os efeitos são enormes. Os resultados encontrados levaram a concluir que topo da curva de Laffer, ou seja, o ápice da arrecadação tributária estaria em torno de 33% do PIB. Já nos estudos de Piketty, Saez e Stantcheva (2014) concluiriam que a margem da carga tributária total giraria em torno de 84%.

Algumas evidências empíricas apontaram para inobservância de uma relação positiva no comportamento da arrecadação em face da inserção de um novo tributo ou do seu aumento, em razão da elasticidade da receita tributária ter alcançado ou ultrapassado o seu ápice. Como exemplo, sobre a Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF), Albuquerque (2001) expõe a evasão fiscal como mecanismo provável utilizado pela população como meio de diminuir ou elidir o tributo. No mesmo sentido, foi observado o impacto negativo dos impostos incidentes nos débitos bancários em outros países da América Latina, em especial a Argentina (1989 a 1992), Peru (1990 a 1991), Venezuela (1994 a 1999), Colômbia (1999) e Equador (1999) (Coelho, Ebrill, & Summers, 2001).

Contudo, levando-se em consideração a *taxable income elasticity*, evidências empíricas levantadas – no Imposto Sobre Serviços (ISS), no Município de Caxias do Sul/RS (Caldart, 2007) e no Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), de competência dos Estados (Meneghetti Neto, 1992) – sinalizaram, ao tempo da análise, que ainda não havia sido saturada a capacidade contributiva da base econômica explorada, revelando uma relação positiva entre o aumento do tributo e sua arrecadação.

Por fim, foram encontradas evidências de que a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), de competência da União, em alguns setores, mostra-se razoavelmente elevado, podendo inibir o aumento da produção ao ultrapassar a sua alíquota máxima suportável pelo setor (Sucena, 2010; Paes, 2010).

Diante de todo esse dilema, entre o aumento da carga tributária e a possibilidade de incapacitar o contribuinte em arcar com o ônus tributário, o IPVA sofreu uma elevação nas suas alíquotas em diversas unidades da federação, em um período de recessão econômica que pode ter reduzido a capacidade contributiva de sua base econômica, sendo relevante observar qual o reflexo do aumento da alíquota do IPVA na sua arrecadação naquele contexto.

3 Metodologia

O estudo utilizou os dados dos 26 Estados da Federação e o Distrito Federal, entre os anos de 2004 a 2016. Só foi possível retroagir a análise até 2004, porque todos os dados utilizados para as variáveis de interesse de controle só estavam disponíveis até aquele ano.

Os dados utilizados foram separados por unidade federativa, no tocante à arrecadação do IPVA de cada ano, a quantidade de veículos licenciados, o PIB *per capita* do ano calculado

através da divisão entre Produto Interno Bruto (PIB) sobre o total da população, o tamanho da população e a taxa de desemprego por estado em cada período observado. A série relacionada ao PIB, população e a taxa de desemprego, por unidade da federal em cada período, foi obtido no *site* do IBGE. As informações relativas à sua arrecadação foram levantadas no Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), a quantidade de veículos emplacados no Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), o PIB e o total da população no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a alíquota do IPVA na legislação de cada Estado.

Acerca da quantidade de veículos emplacados por unidade de federação foi necessário expurgar a quantidade de veículos emplacados isentos de IPVA pelo critério de antiguidade, consoante os dados obtidos no DENATRAN acerca do quantitativo de veículos de cada unidade federativa por ano de fabricação, associado aos critérios legais adotados pela respectiva legislação estadual para fins de isenção do imposto, conforme a Tabela 1.

Tabela 1

Critérios de Isenção do IPVA para veículos antigos nos Estados brasileiros.

Estado	Critério de Isenção por Antiguidade	Legislação
Acre	10 anos da data de fabricação	Lei Complementar nº 114/2002
Alagoas	20 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 6.555/2004
Amapá	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 400/1997
Amazonas	15 anos da data de fabricação	Lei Complementar nº 19/1997
Bahia	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 6.348/1991
Ceará	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 12.023/1992
Distrito Federal	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 7.431/1985
Espírito Santo	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 6.999/2001
Goiás	10 anos, até 2014, e 15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 19.021/2015
Maranhão	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 5.594/1992
Mato Grosso do Sul	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 1.810/1997
Mato Grosso	Não há	Lei Estadual nº 7.301/2000
Minas Gerais	Não há	Lei Estadual nº 12.735/1997
Pará	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 6.017/1996
Paraíba	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 7.131/2002
Paraná	20 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 14.260/2003
Pernambuco	Não há	Lei Estadual nº 10.849/1992
Piauí	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 4.548/1992
Rio de Janeiro	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 2.877/1997
Rio Grande do Norte	10 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 6.967/1996
Rio Grande do Sul	20 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 8.114/85
Rondônia	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 950/2000
Roraima	10 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 59/1993
Santa Catarina	Veículos fabricados até 1985	Lei Estadual nº 7.543/1988
São Paulo	20 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 13.296/2008
Sergipe	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 7.655/2013
Tocantins	15 anos da data de fabricação	Lei Estadual nº 1.287/2001

Fonte: dados da pesquisa.

Quanto às demais isenções tributárias, relativas ao IPVA, como as destinadas para taxista, portadores de necessidades especiais e outras, ao longo do período pesquisado, não foi encontrada diferenças significativas entre as legislações dos Estados e do Distrito Federal que demandasse um controle específico para elidir o enviesamento dos dados. Com a finalidade de solucionar os efeitos inflacionários relativos ao tempo, os dados foram atualizados, pelo o

Índice Geral de Preços (IGP-DI) obtido na Fundação Getúlio Vargas, até dezembro de 2015 – mês de referência para a base de cálculo utilizada no lançamento tributário do IPVA de 2016.

Com relação aos Programas de Recuperação de Crédito Fiscal (REFIS) que podem ter sido adotados pelos Estados durante o período estudado, eles não precisaram ser controlados em razão do aumento ter ocorrido no ano de 2016, ano de corte do estudo e momento em que os débitos do ano de 2016 ainda não poderiam ser beneficiados por REFIS. Eventuais REFIS ocorridos em períodos anteriores não influenciariam o resultado, haja vista que a análise do aumento foca nos Estados, apresentados na Tabela 2, que majoraram a alíquota do IPVA durante o ano de 2016 em comparação a sua própria arrecadação e aos que não majoraram o imposto.

Tabela 2

Estados brasileiros que elevaram a alíquota do IPVA em 2016.

Alagoas	Distrito Federal	Goiás
Paraíba	Paraná	Pernambuco
Piauí	Sergipe	Maranhão
Mato Grosso do Sul	Tocantins	Rio de Janeiro

Fonte: dados da pesquisa.

Destarte, para o estudo, foi realizada uma análise descritiva dos dados quanto a arrecadação, a frota e os dados econômico-sociais que retratam a realidade global do Brasil durante o período e, posteriormente, foi utilizado um modelo regressivo proposto que foi estimado com dados dispostos em um painel balanceado. O modelo econométrico utilizado para verificar a relação entre a arrecadação do IPVA e a alteração da alíquota do imposto durante a recessão econômica brasileira é apresentada conforme Equação 1.

$$ARRECAD_{it}/FROTA_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PIB_CAP_{it} + \alpha_2 POPULA_{it} - \alpha_3 DESEMPREGO_{it} - \alpha_4 CRISE_{it} - \alpha_5 AUMENTO + \varepsilon \quad (1)$$

Onde:

- $ARRECAD_{it}/FROTA_{it}$: variável dependente, representada pelo logaritmo natural do resultado da arrecadação do IPVA em milhares de reais, atualizando pelo IGP-DI, sobre o número de veículos emplacados, abatidos dos isentos do IPVA em razão do ano de fabricação em cada unidade da federação de acordo com a legislação estadual, em cada unidade federativa no período t ;
- PIB_CAP_{it} : representa o logaritmo natural do PIB *per capita* da unidade federativa obtido pela divisão do PIB do Estado e sua população, no período t ;
- $POPULA_{it}$: representa o logaritmo natural do número de habitantes nas unidades federativas no período t ;
- $DESEMPREGO_{it}$: representa a taxa de desemprego nas unidades federativas no período t ;
- $CRISE_{it}$: representa uma variável *dummy* para a recessão econômica brasileira, sendo atribuído o valor 1 para os anos de 2014 a 2016 e 0 para os demais períodos;
- $AUMENTO_{it}$: representa uma variável *dummy* para o aumento da alíquota do IPVA, sendo atribuído o valor 1 para as unidades federadas que majoraram suas alíquotas do IPVA em 2016 e 0 para as demais unidades federadas e nos demais períodos.
- $\alpha_{0...n}$: são os parâmetros estimados;
- ε : é o termo de erro do modelo.

Os dados utilizados na pesquisa foram trabalhados num conjunto de dados em painel, sendo esses dados apresentados em duas dimensões: dados em corte transversal (*cross-section*) e séries temporais referentes aos anos de 2004 a 2016. Nesse contexto, os dados em painel possibilitaram estudar as influências das variáveis explicativas sobre a variável dependente num conjunto de observações e ao longo do tempo. Por conseguinte, levou-se em consideração as principais técnicas de dados em painel, observando-se os tipos de modelos a serem utilizados, aplicando-se os testes para determinação do modelo mais adequado: modelo *pool*, de efeitos fixos e de efeitos aleatórios (Greene, 2003).

4 Resultados

4.1 Estatística Descritiva

A Figura 2 representa a evolução do PIB brasileiro durante os anos de 2004 a 2016.

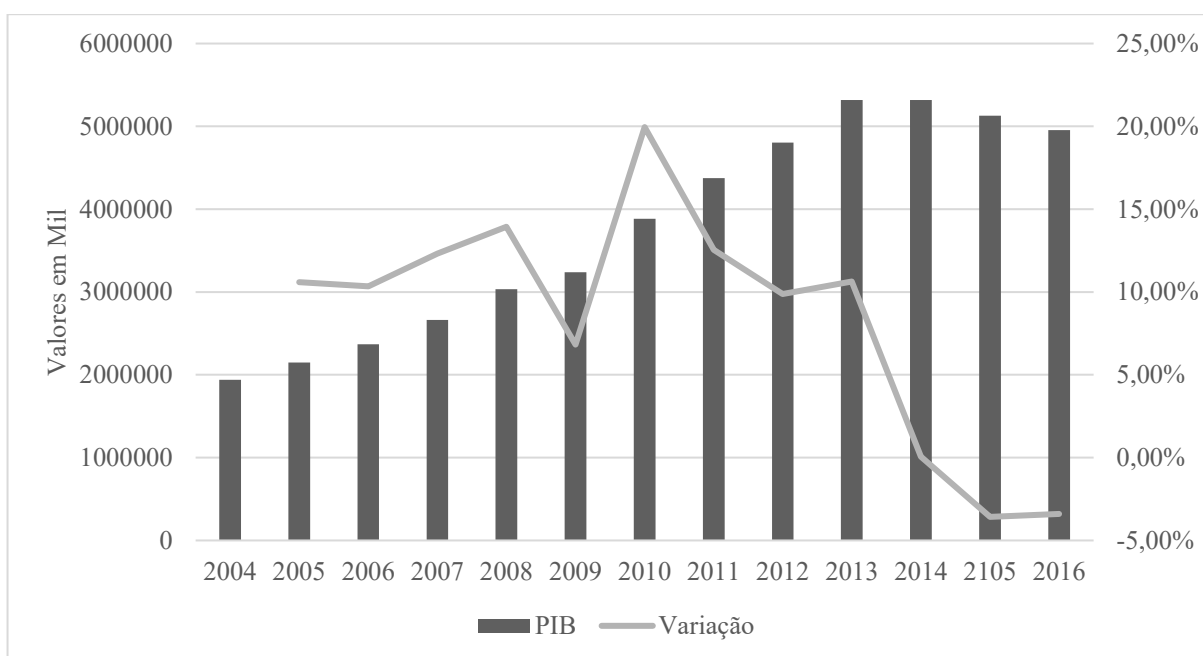


Figura 2 Comportamento do PIB brasileiro 2004-2016.

Fonte: Adaptado do IBGE (2017).

Consoante às informações depreendidas na Figura 2 é possível observar a escalada do PIB brasileiro entre os anos de 2004 a 2010, onde alcançou o pico de variação ascendente, assim como sua retração entre os anos de 2010 até 2013. Continuamente, em 2014 a 2016 o crescimento do PIB brasileiro foi negativo, anunciando o ambiente de recessão econômica no qual o Brasil inseriu-se desde o final de 2014.

A Figura 3 expõe a arrecadação do IPVA nos estados brasileiros no período estudado, com valores atualizados até dezembro de 2015 com base no IGP-DI.

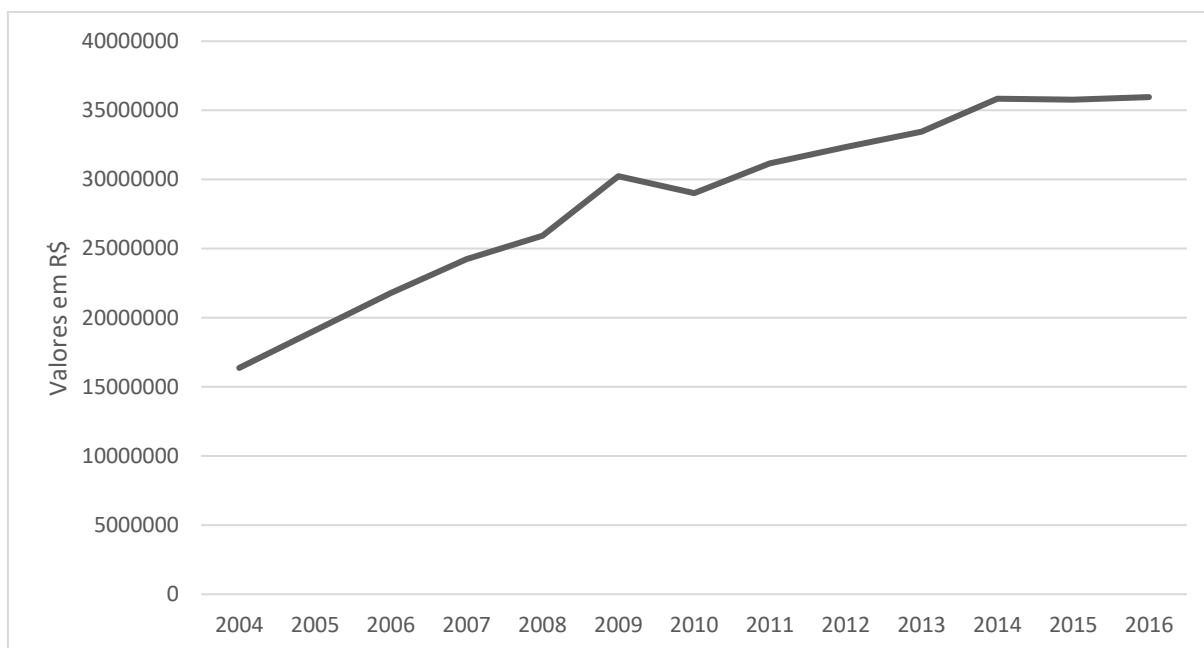


Figura 3 Arrecadação do IPVA médio dos Estados 2004-2016.

Fonte: dados da pesquisa (2017).

Conforme a Figura 3, entre os anos de 2015 e 2016 há uma leve estabilização da arrecadação do IPVA, sem apresentar um crescimento significativo. Entretanto, esta estabilização pode ter ocorrido em função do crescimento da frota de veículos em circulação, conforme se depreende pela análise da Figura 4.

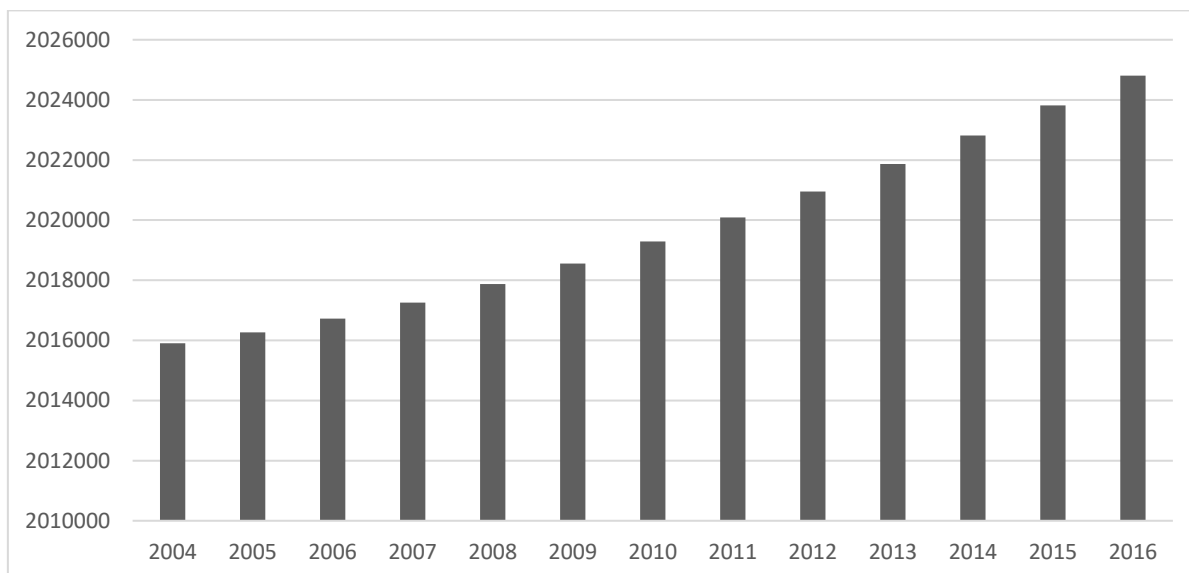


Figura 4 Evolução da média da frota de veículos licenciados nos Estados entre 2004-2016.

Fonte: dados da pesquisa (2017).

A Tabela 3 apresenta a análise estatística descritiva das variáveis de interesse da pesquisa com 351 observações cada.

Tabela 3*Estatística descritiva da amostra. 2004-2016.*

Variáveis	Média	Mediana	Desvio Padrão	Min	Max
ARRECAD	1.29e+09	3.50e+08	3.71e+09	1.17e+07	5.16e+10
FROTA	1953551	798550	3420210	38789	2.13e+07
PIB_CAPITA	2281.97	1878,31	1362,66	589,61	8257,53
POPULA	5018661	2750842	6369177	1701962	533117900
DESEMPREGO	8,48	8,2	7,70	2,82	16,52

Fonte: dados da pesquisa.

Analisando-se a Tabela 3 verifica-se que a frota média de veículo por unidade de federação no Brasil é de 1.953.551 veículos. Seguidamente, o PIB *per capita* mediano nos Estados brasileiros durante o período analisado foi de R\$ 1.878,31, com uma taxa de desemprego média de 8,48%.

4.2 Análise dos Resultados

Para determinação do melhor modelo para estimar a regressão foram realizados os testes Teste de *Chow*, *Hausman* e *Breusch-Pagan*, obtendo-se como resultado de que o modelo de efeitos fixos é mais adequado para o estudo, conforme a Tabela 4. Ainda, aplicou-se o teste de *Wooldridge* e o teste de *Wald modificado* para dados, observando-se a existência de autocorrelação e para heterocedasticidade, respectivamente. Em decorrência da heterocedasticidade e autocorrelação observadas, estimou-se a regressão na forma robusta, conforme a Tabela 4.

Tabela 4*Estimação da Regressão da Equação 1*

Variáveis	Modelo de Efeitos Fixos		Modelo de Efeitos Aleatórios		VIF
	Coefficientes	p-valor	Coefficientes	p-valor	
ARRECAD/FROTA					
PIB_CAPITA	0,4825	0,000	0,4117	0,000	2,74
POPULA	0,2635	0,000	0,2139	0,000	2,52
DESEMPREGO	-0,0157	0,015	-0,0106	0,046	1,19
CRISE	0,0243	0,291	0,0001	0,998	1,19
AUMENTO	-0,2038	0,002	-0,2232	0,000	1,15

Lauro Vinício de Almeida Lima, Josediton Alves Diniz e Márcia Reis Machado

Intercepto	9,6682	0.000	8,9052	0.000			
R ²	Dentro 0,5125	Entre 0,0010	No geral 0,0141	Dentro 0,5086	Entre 0,0011	No geral 0,0183	Grupos 27 Obs. 351
Testes	Prob > F = 0,0000		Prob > chi2 = 0,0000				
	<i>Chow (F)</i>	<i>Breusch-pagan</i>	<i>Hausman</i>	Modelo escolhido			
	0,0000	0,0000	0,0076	Efeitos Fixos			

As variáveis: ARRECAD/FROTA representa o logaritmo natural da arrecadação total em cada período t para cada uma das observações sobre a quantidade de veículos emplacados excluídos dos que são isentos pelo tempo de fabricação em cada unidade da federação; PIB_CAPITA representa o logaritmo natural do PIB dividida pela população em cada período t para cada uma das observações; POPULA representa o logaritmo natural da população em cada período t por unidade de federação; DESEMPREGO, representa a taxa de desemprego da população economicamente ativa acima de 15 anos de idade em cada período t por unidade de federação; CRISE é uma variável *dummy* sendo atribuído 1 para os anos de 2014 a 2016 (momento de recessão econômica) e 0 para os demais períodos. AUMENTO é uma variável *dummy*, sendo atribuído 1 para o ano de 2016 em que foi majorada a alíquota do IPVA e 0 para os demais períodos.

Fonte: dados da pesquisa.

Consoante a Tabela 4, é possível inferir, ao nível confiança de 1%, pelo coeficiente da variável AUMENTO (-0,2038), que a decisão do governo em aumentar a alíquota do IPVA em 2016, durante a recessão econômica, teve uma influência negativa na arrecadação. Pelos resultados, verifica-se que a recessão econômica, representada pela variável CRISE (0,0243), sem significância estatística, por si só, não foi o suficiente para determinar a queda da arrecadação do IPVA.

O resultado obtido no modelo regressivo estimado, relativo ao aumento do IPVA nos Estados brasileiros durante o período de recessão no país, coaduna-se com a teoria da elasticidade da arrecadação tributária (Lopes & Vasconcelos, 2006), ante a possibilidade de um ponto de saturação da arrecadação ante a elevação da alíquota do tributo (Fullerton, 1982), haja vista que o ponto de equilíbrio pode ter sido ultrapassado, de forma que a escolha pública de elevação da alíquota foi ineficiente, pois não aumentou a arrecadação do tributo.

Assim, é possível que o ponto máximo da alíquota do IPVA no Brasil tenha sido atingido, pela deterioração da base econômica durante a recessão econômica, revelando, no estudo, indícios empíricos que apontam para a validação da representação teórica da curva de Laffer acerca da *taxable income elasticity* (Laffer, 2004; Becsi, 2000; Trabandt & Uhlig, 2011) no IPVA, no momento em que a decisão do aumento da alíquota daquele imposto durante a recessão econômica não surtiu um efeito positivo na arrecadação, expondo o “fracasso político” da decisão tomada pela gestão pública. Destarte, o resultado, além de depor pela possibilidade da alíquota do IPVA ter ultrapassado o seu valor máximo suportado pela base econômica (Malcomson, 1986), expõe o “fracasso” da falta de planejamento no processo de tomada de decisão pelo setor público que prioriza atender os interesses pessoais e dos grupos políticos e econômicos dominantes (Buchanan, 1984; Tullock, Brandy & Seldon, 2002; Shaw, 2002; Quaesner, Sallaberry, Clemente & Costa, 2017).

Em seguida, os coeficientes das variáveis PIB_CAPITA (0,4825) e POPULA (0,2635) foram positivos e significantes ao nível de 1%, sendo diretamente proporcionais ao crescimento da arrecadação do IPVA, conforme estudo anterior, pois a arrecadação do IPVA será proporcional ao tamanho da população e o seu PIB *per capita*. Por conseguinte, sendo a taxa de desemprego uma relevante *proxy* para verificação da capacidade contributiva da base econômica, a variável e DESEMPREGO (-0,0157) foi negativa e significativa, ao nível de 5%, com a arrecadação do IPVA, corroborando a teoria abordada, relativa a deterioração da base econômica, que pode afetar negativamente a arrecadação tributária (Lima & Diniz, 2016).

5 Considerações Finais

Pelo presente estudo, percebeu-se que, em nível global, a arrecadação do IPVA tem crescido entre 2004 a 2016, com uma discreta estagnação entre os anos de 2014 e 2016. Todavia, quando analisada a sua arrecadação por veículo licenciado nas unidades federativas, os resultados da investigação indicam que a decisão de majorar a alíquota do IPVA durante o período de recessão econômica no Brasil trouxe um efeito arrecadatário negativo. Esta evidência empírica depõe contra a decisão de majorar impostos durante o período de recessão econômica, por apresentar um impacto inverso ao esperado, pois a falta de uma análise prévia da capacidade contributiva da sociedade, por conta da retração econômica ocasionada pela recessão, pode ter ocasionado a inadimplência dos contribuintes quanto ao recolhimento do IPVA.

Nesse baluarte, é possível vislumbrar equívocos quanto à escolha pública de resolução do equilíbrio fiscal por intermédio da majoração de impostos, em detrimento do corte de gastos públicos. Com isto, torna-se necessária uma reflexão sobre a adoção de decisões que envolvam a elevação de carga tributária, haja vista que a gestão pública tem o propósito atender sociais, ainda que seja em detrimento dos seus próprios interesses e do grupo político predominante, ao evitar o corte de gastos. Portanto, é imperiosa uma análise prévia sobre a capacidade de exploração da base econômica dos contribuintes, em virtude do risco incorrido pelo governo, ao impor alíquotas tributárias que podem suplantar a capacidade contributiva e servir de estopim para o comprometimento do orçamento público, pela retração da arrecadação tributária.

Pelo resultado obtido, percebe-se que o aumento da alíquota do IPVA, durante a recessão econômica, pode ter surtido um efeito negativo na arrecadação daquele imposto, provavelmente pela incapacidade dos contribuintes de honrar com o seu adimplemento. Esta consequência gera um agravamento da situação econômica da arrecadação do IPVA, demonstrando a importância dos Estados providenciarem um estudo técnico prévio quando forem tomadas medidas de aumento da carga tributária, para que não ocorram problemas de inadimplência e queda de arrecadação por veículo licenciado, diante das evidências empíricas encontradas.

Em síntese, a pesquisa concluiu que pode ser mais eficiente adotar uma política fiscal que busque um equilíbrio entre carga tributária e capacidade econômica dos contribuintes, visando neutralizar as tendências à depressão econômica e a inflação, em momentos de recessão econômica, ainda que seja necessário reduzir a carga tributária, para que a arrecadação se mantenha no nível necessário para manutenção do equilíbrio orçamentário e atenção dos gastos públicos.

Referências

- Albuquerque, P. H. (2001). Os impactos econômicos da CPMF: teoria e evidência. *Trabalhos para discussão* (21).
- Alexandre, R. (2014). *Direito Tributário esquematizado* (8ª ed.). São Paulo: Método.
- Becsi, Z. (2000). The Shifty Laffer Curve. *Economic Review*, 85 (3), 53-64.
- Buchanan, J. M (1984). Politics without romance: A sketch of positive public choice theory and its normative implications. *The theory of public choice II*, 11-22.

- Buchanan, J. M (2004). Cost and choice. In *The Encyclopedia of public choice* (pp. 454-456). Springer US
- Busch, L. (2016). Individual choice and social values: Choice in the agrifood sector. *Journal of Consumer Culture*, 16(1), 124-143.
- Caldart, W. L. (2007). Arrecadação de ISSQN no Município de Caxias do Sul e a Curva de Laffer: evidências empíricas. *Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais*.
- Carazza, R. A. (2015). *Curso de Direito Constitucional Tributário* (30ª ed.). São Paulo: Saraiva.
- Cervo, A. L., & Lessa, A. C. (2014). O declínio: inserção internacional do Brasil (2011-2014). *Revista Brasileira de Política Internacional*, 57 (2), 133-151.
- Clark, T. S., & Linzer, D. A. (2015). Should I use fixed or random effects? *Political Science Research and Methods*, 3 (2), 399-408.
- Coelho, I., Ebrill, L. P., & Summers, V. P. (2001). Bank Debit Taxes in Latin America-An Analysis of Recent Trends. *International Monetary Fund*.
- DENATRAN. (2017). Departamento Nacional de Trânsito. *Relatórios Estatísticos*. Fonte: <http://www.denatran.gov.br/>
- Dellepiane-Avellaneda, S., & Hardiman, N. (2015). Fiscal politics in time: pathways to fiscal consolidation in Ireland, Greece, Britain, and Spain, 1980–2012. *European Political Science Review*, 7(2), 189-219.
- Fullerton, D. (1982). On the possibility of an inverse relationship between tax rates and government revenues. *Journal os Public Economics*, 19(4), 3-22.
- Fullerton, D. (2008). Laffer curve. Em S. N. Durlauf, & L. E. Blume, *The New Palgrave Dictionary of Economics* (2ª ed.). London: Palgrave-Mamillan.
- Goolsbee, A., Hall, R. E., & Katz, L. F. (1999). Evidence on the high-income Laffer curve from six decades of tax reform. *Brookings Papers on Economic Activity*(2), 1-64.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis* (5ª ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Harberger, A. C. (1995). Monopoly and resource allocation. *Essential Readings in Economics*, 77-90.
- Hines JR, J. R. (1998). Three sides of Harberger triangles. *National Bureau of Economic Research*, 13(2), 167-188.
- IBGE. (2016). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Contas Nacionais Trimestrais*. Fonte: <http://www.ibge.gov.br>
- Laffer, A. B. (2004). The Laffer curve: Past present, and future. *Backgrounder* (1765), 1-16.

- Laffer, A. B., & Moore, S. (2010). *Return to prosperity: how America can regain its economic superpower status*. New York: Simon and Schuster.
- Lima, S. C., & Diniz, J. A. (2016). *Contabilidade Pública* (1 ed.). São Paulo, SP: Atlas.
- Lopes, L. M., & Vasconcelos, M. A. (2006). *Manual de macroeconomia*. São Paulo: Atlas.
- Malcomson, J. M. (1986). Some analytics of the Laffer curve. *Journal of Public Economics*, 29(3), 263-279.
- Mamede, G. (2002). *IPVA: imposto sobre a propriedade de veículos automotores*. Revista dos Tribunais.
- Meneghetti Neto, A. (1992). O aumento do ICMS e a curva de Laffer. *Análise (PUCRS)*, 3 (1), 59-72.
- Musgrave, R. A., & Musgrave, P. B. (1983). *Finanças Públicas: teoria e prática*. São Paulo: Atlas.
- Paes, N. L. (2010). A Curva de Laffer e o imposto sobre produtos industrializados - evidências setoriais. *Caderno de Finanças Públicas* (10), 5-22.
- Pecorino, P. (1995). Tax rates and tax revenues in a model of growth through human capital accumulation. *Journal of Monetary Economics*, 36 (3), 527-539.
- Piketty, T., Saez, E., & Stantcheva, S. (2014). Optimal taxation of top labor incomes: a tale of three elasticities. *American Economic Journal: Economic Policy*, 6 (1), 230-271.
- Quaesner, L. S., Sallaberry, J. D., Clemente, A., & Costa, M. C. (2017). Pesquisa em Teoria da Escolha Pública. *Revista Caribeña de Ciências Sociales*. Disponível em <http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/07/teoria-escolha-publica.html>
- Rodrigues, H. S., Souza, J. A., Oliveira, I. G., Carneiro, T. C., & Macedo, M. A. (2015). ADHESION TO TAX RECOVERY PROGRAMS-REFIS: An analysis of explanatory factors for taxpayers of the State of Espírito Santo. *Business and Management Review*, 4 (8), 620-634.
- Romer, C. D., & Romer, D. H. (jun. de 2010). The macroeconomic effects of tax changes: an estimate based on a new measure of fiscal shocks. *American Economic Review*, 100 (3), 763-801.
- Rossi, P., & Mello, G. (2017). Choque recessivo e a maior crise da história: A economia brasileira em marcha à ré. *Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica-IE/UNICAMP: Nota do Cecon*, (1).
- Shaw, J. S. (2002). Public choice theory. *The concise encyclopedia of economics*.

Sucena, V. T. (2010). Estimação da curva de Laffer para o IPI no Brasil : uma abordagem de fronteira estocástica. *Repositório Institucional da Universidade de Brasília*. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/4998>

Torres, R. L. (2013). *Curso de Direito Financeiro e Tributário* (19ª ed.). Rio de Janeiro: Renovar.

Trabandt, M., & Uhlig, H. (2011). The Laffer curve revisited. *Journal of Monetary Economics*, 58 (4), 305-327.

Tullock, G (1959a). Problems of majority voting. *Journal of political economy*, 67(6), 571-579.

Tullock, G (1959b). Publication decisions and tests of significance – a comment. *Journal of the American Statistical Association*, 54(287), 593.

Tullock, G., Brandy, G. L. & Seldon, A. (2002). *Government failure: a primer in public choice*. Cato Institute. Disponível em: <http://wordlist.narod.ru/Government-Failure.pdf>