

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**UMA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E DOS
EFEITOS DA CARGA TRIBUTÁRIA NA ECONOMIA
BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1980 A 2012**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

José Washington de Freitas Diniz Filho

Santa Maria, RS, Brasil

2014

**UMA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E DOS EFEITOS DA
CARGA TRIBUTÁRIA NA ECONOMIA BRASILEIRA NO
PERÍODO DE 1980 A 2012**

José Washington de Freitas Diniz Filho

Dissertação apresentado ao Curso de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Administração, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**.

Orientador: Prof. Dr. Reisoli Bender Filho

Santa Maria, RS, Brasil

2014

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Programa de Pós-Graduação em Administração**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada aprova a Dissertação de Mestrado

**UMA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E DOS
EFEITOS DA CARGA TRIBUTÁRIA NA ECONOMIA
BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1980 A 2012**

elaborada por
José Washington de Freitas Diniz Filho

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Administração

COMISSÃO EXAMINADORA:

Reisoli Bender Filho, Dr.
(Presidente/Orientador)

Daniel Arruda Coronel, Dr.

Adayr da Silva Ilha, Dr.

Santa Maria, RS, 26 de maio de 2014.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Administração
Universidade Federal de Santa Maria

UMA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO E DOS EFEITOS DA CARGA TRIBUTÁRIA NA ECONOMIA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1980 A 2012

AUTOR: JOSE WASHINGTON DE FREITAS DINIZ FILHO

ORIENTADOR: REISOLI BENDER FILHO

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 26 de maio de 2014

Desde a primeira vez que a carga tributária foi mensurada no Brasil, em 1947, que esse agregado macroeconômico vem apresentando um comportamento ascendente, a exceção dos anos de 1963/64 e 1985, os quais apresentaram um declínio em sua tendência. Nesse sentido, o trabalho objetivou discutir o comportamento da carga tributária e verificar seus efeitos sobre as variáveis macroeconômicas agregadas. Para tanto, considerou-se o período mais recente, entre 1980 e 2012, cujo crescimento foi mais expressivo. Para atingir esse objetivo, foi utilizada a modelagem do Vetor Autorregressivo (VAR), já que se pretendeu verificar o comportamento dos principais agregados macroeconômicos após mudanças na carga tributária. Complementarmente, foi analisada a relação de precedência entre as variáveis econômicas por meio da causalidade de Granger. Após a aplicação dos métodos econométricos foi constatado que a exceção da taxa de câmbio, que depreciou após o choque tributário, os demais agregados econômicos apresentaram alterações negativas em suas tendências, sobremaneira nos períodos seguintes ao impulso na carga tributária, os quais se estabilizaram, em geral, após quatro períodos, o que permitiu sugerir que mudanças na tributação provocam efeitos de longo prazo. Logo, pode-se concluir que efeitos expansivos da carga tributária tendem a limitar o crescimento econômico pelos efeitos duradouros que provocam na atividade econômica, sobremaneira no comportamento dos agregados reais; entretanto os efeitos não ocorrem de forma isolada, havendo elevado nível de dependência ou de interligação, inclusive nas variáveis nominais, as quais muitas vezes são utilizadas como instrumento para o atingimento de objetivos econômicos e políticos.

Palavras-chave: Carga tributária; Economia brasileira; Vetor autorregressivo.

ABSTRACT

Master Dissertation
Postgraduate Program in Business Administration
Federal University of Santa Maria

AN ANALYSIS OF TAX BURDEN EFFECTS' BEHAVIOR IN BRAZILIAN ECONOMY IN THE PERIOD BETWEEN 1980 AND 2012

AUTOR: JOSE WASHINGTON DE FREITAS DINIZ FILHO

ORIENTADOR: REISOLI BENDER FILHO

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 26 de maio de 2014

Since the tax burden has been measured at the first time in Brazil, in 1947, it has been showing an upward trend behavior, excepted in 1963/64 and 1985, when it has presented a decline in its tendency. In this sense, this study has as its objective to discuss the tax burden behavior and verify its effects on aggregated macroeconomic variables. To do so, a recent period with an expressive growth between 1980 and 2012 has been considered. In order to achieve the objective, an Autoregressive Vector (VAC) has been used in order to verify the main macroeconomic aggregated factors' behavior after changes occurred in the tax burden. Complementary, a precedence relation between economic variables by Granger causality has been analysed. The application of econometric method, has emphasized that with the exception of the exchange rate, which has shown a decreasing behavior after the shock in taxation, the other economic aggregates have shown negative changes in their tendency, also in the period after the tax burden, which have stabilized, in general, after four periods, suggesting that changes in taxation provoke long term effects. So, it can be concluded that expansive effects in tax burden tend to limitate economic growth by longlasting effects caused in economic activity, and also the behavior in real aggregate, however, these effects do not occur in an isolate way, leading an elevated level of dependence and interlinking, including nominal variables, which are many times used as an instrument to achieve economic and political objectives.

Key-words: tax burden; Brazilian economy; autoregressive vector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da carga tributária brasileira de 1947 até 2012, em % do PIB	17
Figura 2 - Tributos que compõem a carga tributária brasileira	26
Figura 3 - Variáveis, definições e unidades de medidas.....	37
Figura 4 - Resultados das funções impulso – resposta dos agregados macroeconômicos a um choque na carga tributária.....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tributos que compõem a carga tributária brasileira	26
Quadro 2 - Variáveis, definições e unidades de medidas	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados do teste de raiz unitária (ADF) para as séries econômicas analisadas entre 1980 a 2012 – em nível e em diferença.....	39
Tabela 2 - Resultados do teste de cointegração (Johansen Cointegration Test) para as séries temporais dos agregados macroeconômicos – Trace Statistic.....	40
Tabela 3 - Resultados do teste de cointegração (Johansen Cointegration Test) para as séries temporais dos agregados macroeconômicos – Maximum Eigenvalue	40
Tabela 4 - Testes para definição do número de defasagens.....	41
Tabela 5 - Teste para definição da ordenação das variáveis.....	42
Tabela 6 – Resultados da Decomposição da Variância dos Erros de Previsão da Carga Tributária	51
Tabela 7 - Teste de causalidade de Granger entre a carga tributária e os agregados macroeconômicos taxa de câmbio, consumo das famílias, SELIC, PIB, FBCF, consumo da administração, e IPCA.....	57

LISTA DE SIGLAS

ADS/ADF	– Dickey-Fuller Aumentado
ADF-EG	– Dickey-Fuller-Engle-Granger para cointegração
BNDE	– Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
CIDE	– Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
FHC	– Fernando Henrique Cardoso
MQO	– Mínimo Quadrados Ordinários
PIB	– Produto Interno Bruto
STF	– Supremo Tribunal Federal
STN	– Sistema Tributário Nacional
VAR	– Vetor Autorregressivo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Problema e Justificativa	12
1.2	Objetivos	13
1.2.1	Objetivo Geral	14
1.2.2	Objetivos específicos.....	14
1.3	Estrutura do trabalho	14
2	A CARGA TRIBUTÁRIA NA ECONOMIA BRASILEIRA	14
2.1	Evolução da Carga Tributária Brasileira	15
2.2	O Sistema Tributário Brasileiro e a Composição da Carga Tributária	22
3	METODOLOGIA	29
3.1	Modelo teórico	29
3.1.1	Testes de Raiz Unitária.....	31
3.1.2	Teste de cointegração	34
3.2	Modelo analítico	35
3.2.1	Teste de causalidade de Granger	36
3.2.2	Variáveis, dados e definições	36
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	38
4.1	Respostas dos agregados macroeconômicos a choques na carga tributária	38
4.2	Teste de causalidade de Granger	56
5	CONCLUSÕES	60
	REFERÊNCIAS	62

1 INTRODUÇÃO

A estrutura e o comportamento do sistema tributário nacional são bastante complexos, sendo que envolvem elementos que vão além da elevada carga tributária até chegar aos custos causados à empresa; problema que, de longa data, apresenta intensa discussão na economia brasileira. Desde a primeira vez que se aferiu o impacto da carga tributária sobre a economia nacional, em 1947, cuja participação foi 13,8% do Produto Interno Bruto (PIB), observou-se uma clara tendência expansiva da arrecadação pública.

Tendo após 1988, decorrente da promulgação do Sistema Tributário Nacional e da Constituição Federal de 1988, um dos períodos de maior expansão da carga tributária nacional, conforme destaca Rosa (2007). Por outro lado, segundo Varsano (1998), movimento diferenciado na evolução da carga tributária brasileira verificou-se no início da década de 1990, quando a arrecadação superou os 25% em 1991, patamar mantido até 1993, quando começou a ser implantado, no Brasil, o novo modelo que resultaria por permitir ao país que sustentasse a estabilidade econômica.

A arrecadação tributária crescente reflete na economia e nas organizações como inibidores de crescimento, conforme discutem Santiago e Silva (2006), tendo na atividade agregada, nos investimentos e no consumo, sobremaneira, seus efeitos mais pronunciados. Além disso, pode-se destacar entre os efeitos, aqueles referentes aos tributos não-cumulativos que afetam diretamente a competitividade da produção nacional.

Conforme Varsano (1996), esse tipo de tributo pode promover um desfavorecimento econômico para a produção nacional, já que distorce os preços relativos e estimula a integração vertical da produção, aumentando assim os custos. Ademais, a competitividade dos produtos nacionais *vis-à-vis* estrangeiros, tanto no mercado externo como no interno reduz-se, não só pelo aumento dos custos, mas também pelo fato de que tais tributos implicam adoção do princípio de origem no comércio internacional, posto que incidem sobre as exportações e não sobre as importações.

Khair, Araujo e Afonso (2005) complementam, discorrendo sobre os efeitos da carga tributária sobre a produção de bens e serviço nacionais e destacam que a distribuição da carga tributária por bases de incidência mostra-se desequilibrada, sendo exagerada a participação dos tributos na arrecadação total. Ressalta-se que os tributos sobre bens e serviços apresentaram, em todos os anos da década de 1980, participação entre 40 a 45% da receita

total. A partir dos anos 1990, pode-se dizer que a participação desses tributos rompeu a marca dos 45%, chegando em mais de um ano a representar cerca de metade da arrecadação global.

Por conseguinte, Santiago e Silva (2006) fazem um paralelo dessa situação com o cenário internacional e informa que as alterações no cenário internacional, com uma crescente abertura da economia, vêm impondo novos desafios no sentido da harmonização fiscal. Além disso, a estabilização e o crescimento da economia decorrentes do Plano Real propiciaram uma apreciável elevação da receita pública, o que fez com que surgissem, frequentemente, críticas provenientes ao excessivo nível da carga tributária.

Nessa linha de discussão, Khair, Araujo e Afonso (2005) analisaram o comportamento da carga tributária e do produto agregado na economia nacional, confrontando o aumento real do PIB e da receita tributária, e verificaram que no período pós-constituinte (1988-2004) o incremento da carga tributária equivaleu a 79% do crescimento do PIB. Enquanto que, no período pós-Real (1993-2004), a mesma relação foi de 75%. Já no período pós-crise cambial (1998-2004), a arrecadação cresceu em valores absolutos 3% a mais do que o produto interno gerado nesse mesmo período.

Seguindo esse enfoque, Sachsida (2011) estudou os efeitos da carga tributária sobre o PIB, evidenciando que seus resultados sugerem uma alta sensibilidade do produto agregado à carga tributária. Isso indica que, no longo prazo, o aumento da carga tributária tende a provocar impactos negativos, e de magnitude expressiva, sobre o crescimento econômico. Assim sendo, mais importante do que a magnitude da redução do PIB, é a tendência de que a carga tributária está se colocando como um obstáculo ao crescimento de longo prazo da economia brasileira.

Conforme discutido, os impactos causados pela elevada carga tributária na economia brasileira não podem ser desconsiderados. Taxas de crescimento econômico mais elevadas poderiam ser obtidas com políticas monetárias e fiscais que promovessem o crescimento e desestimulassem a expansão da arrecadação. Nesse sentido, Oliveira e Oreiro (2005) acrescentam que a obtenção de um crescimento econômico sustentado permitiria a redução da razão dívida pública/PIB e, como consequência, os gastos com o pagamento de juros, como também as melhorias na infraestrutura e no atendimento aos serviços públicos. Com isso, haveria a possibilidade de redução dos impactos da carga tributária, tornando a economia mais sólida e competitiva no cenário internacional.

1.1 Problema e justificativa

As receitas públicas tributárias são compostas pelos impostos, pelas taxas e pelas contribuições de melhoria. Essas receitas representam a principal fonte de recursos utilizados pelos entes públicos para manter os gastos públicos. Outro importante papel das arrecadações tributárias é servir como regulador da economia. Existem alguns tributos que possuem finalidade institucional de aquecer ou de desestimular as compras por parte do consumidor final e outros que servem para proteger a produção nacional evitando assim o desabastecimento da população.

Santiago e Silva (2006) destacam que o estado, de uma forma geral, é mantido por suas receitas tributárias, as quais são retiradas de forma obrigatória dos contribuintes. Esses recursos é que possibilitam fazer frente às despesas de todas as suas atribuições, sejam elas: segurança, justiça, saneamento, saúde, educação, entre outras. Por outro lado, os tributos refletem nas organizações como um limitador de crescimento, absorvendo uma considerável fatia das receitas e dos lucros.

Além disso, é importante destacar a influência que os impostos e contribuições promovem, tanto direta quanto indiretamente nos preços, e conseqüentemente, nos lucros. Diretamente, pois se percebe a diferença, quando se posicionam os preços de um produto ou serviço sem os impostos e contribuições incidentes. Indiretamente, pela infinidade de obrigações acessórias que os contribuintes estão obrigadas a realizarem. Outras conseqüências promovidas pela elevada carga tributária são a perda de competitividade dos produtores nacionais nos mercados domésticos e internacionais e a desigualdade na repartição do ônus tributário pelas diversas categorias de contribuintes

Por sua vez, Khair, Araujo e Afonso (2005) expõem também que as possíveis elevações na carga tributária desincentivariam os investimentos privados e, por conseguinte, retardariam o crescimento do Produto Interno Bruto potencial do país, promovendo um subdesenvolvimento da economia. Assim, maiores taxas de crescimento econômico seriam alcançadas se cortes significativos fossem efetuados nos gastos públicos. O desenvolvimento de uma carga tributária mais agressiva pode promover o desincentivo dos investimentos nacionais e internacionais. Logo, o desestímulo de uma política fiscal agressiva poderá promover um crescimento nas taxas de desenvolvimento econômico.

Cabe acrescentar ainda, que uma política tributária orientada para o desenvolvimento econômico e justiça social, que não tiver na sua essência o estímulo ao trabalho e à produção,

compensando a redução de encargos pela tributação sobre acréscimos patrimoniais, termina por não provocar desenvolvimento econômico nem justiça social e gera insatisfações de tal ordem que qualquer processo de pleno exercício dos direitos e garantias democráticas fica comprometido, conforme discute Martins (1992).

Nas últimas décadas, pode-se observar um crescimento expressivo na arrecadação das receitas tributárias, fato que tem colocado o Brasil entre os países com maior carga tributária globalmente. Conseqüentemente, o problema não se restringe somente a grande carga tributária e a sua evolução, mas sim os impactos que causa na economia do país, como também o desaquecimento dos investimentos estrangeiros.

Com base nesta discussão, sendo a carga tributária um limitante da expansão econômica (tanto interna quanto externamente), este estudo tem por objetivo responder a seguinte problemática: como mudanças na carga tributária têm impactado a atividade econômica brasileira?

Essa temática foi discutida por Varsano (1998), que trataram em seu estudo a evolução da carga tributária nacional e o impacto individual de cada tributo nacional nesse agregado. Santiago e Silva (2006) destacaram como os custos causados às empresas pela questão tributária afetam negativamente o ingresso de novos investimentos e indiretamente a economia do país. Já Sachida (2011) apontou indícios de que o aumento da carga tributária no período de 1995 até 2010 teve expressivo impacto sobre o baixo desempenho econômico da economia brasileira.

Assim, verifica-se que há inúmeros estudos realizados sobre a carga tributária brasileira, em diversas áreas e com diferentes enfoques, dada sua importância nas decisões políticas e econômicas; entretanto, muito tem ainda a discutir, sobremaneira no que tange aos impactos da arrecadação pública sobre a dinâmica da economia brasileira, em particular quando considerado os principais agregados econômicos, aspecto esse que justifica e se constitui na principal contribuição do estudo.

1.2 Objetivos

Para este estudo, foram traçados os objetivos que seguem.

1.2.1 Objetivo geral

Examinar os efeitos da evolução da carga tributária sobre a atividade econômica brasileira entre os anos 1980 a 2012.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Analisar a trajetória da carga tributária no Brasil;
- b) Destacar as características do Sistema Tributário Nacional e dos principais tributos que constituem a carga tributária brasileira;
- c) Discutir os efeitos de alterações na carga tributária brasileira sobre os principais agregados macroeconômicos.

1.3 Estrutura do trabalho

No primeiro capítulo foram discutidos sucintamente aspectos associados à carga tributária e abordados o problema e os objetivos da pesquisa. No segundo capítulo é realizada a revisão bibliográfica acerca da carga tributária, como também a fundamentação dos tópicos principais: a) Evolução da carga tributária brasileira e b) O Sistema Tributário Brasileiro e composição da carga tributária. No terceiro capítulo são discutidos os modelos teórico e analítico que foram utilizados no presente trabalho. O quarto capítulo consta dos resultados e discussões. O quinto e último apresenta as principais conclusões do estudo.

2 A CARGA TRIBUTÁRIA NA ECONOMIA BRASILEIRA

Nesse capítulo é apresentado e discutido o comportamento, os impactos na economia e a estrutura da carga tributária brasileira. Para isso, na seção 2.1 é abordada a evolução da carga tributária brasileira bem como os impactos sobre a economia. E na seção 2.2, a fim de ampliar a compreensão da arrecadação do estado, apresentam-se as principais características do sistema tributário nacional.

2.1 Evolução da carga tributária brasileira

As receitas tributárias são a principal fonte de recursos que o estado utiliza para poder realizar suas atividades administrativas. Para isso, ele retira da economia uma parcela de recursos financeiros. Santiago e Silva (2006) destacam que na contextualização histórico-jurídica do Brasil e do mundo é impossível precisar o momento em que começa a história da tributação. O estado, portanto, mantém-se de recursos internos (a arrecadação interna de tributos). A justificativa para isso, é que se mantenha a organização estatal, a fim de que o Poder Público consiga gerir a vida da comunidade e fazer jus aos deveres, conforme a legislação de cada país.

No entanto, Bonelli (2009) destaca a importância que esse financiamento se faça sem criar distorções ou desincentivo para as atividades privadas, sob o risco de diminuir a eficácia em relação ao crescimento desejado. Entre as distorções figuram, com destaque: um nível excessivo de gastos de consumo corrente, que gera a necessidade de uma carga tributária muito elevada; um sistema tributário com impostos em cascata e/ou tendentes a distorcer uma alocação mais eficiente de recursos; e uma estrutura de gastos ineficiente, que privilegia atividades com pouca repercussão sobre o que se deseja aperfeiçoar.

Na tentativa de justificar esse entendimento, o teorema do orçamento equilibrado, de Haavelmo (1945), pressupõe a existência de um multiplicador de renda de valor unitário, em que a proposta de estruturação de um crescimento de renda seria de mesma magnitude do crescimento do gasto público, fora elaborada em função do financiamento da execução do gasto público por meio da tributação de mesmo valor do gasto público executado. Em outras

palavras, para o teorema do orçamento equilibrado deveria haver uma tributação prévia (um vazamento de renda, ou destruição de moeda antecipada) para se reinjetar esse mesmo valor na economia (execução do gasto público), e a partir daí se obter um crescimento da renda de mesmo valor da injeção de renda (gasto público) e do respectivo vazamento de renda que a dera origem (tributação).

Assim, boa parte do sistema tributário brasileiro, o qual durou até a década de 1930, foi herdada do período imperial. Como a economia dessa época (império) era predominantemente agrária e aberta, a principal fonte de receitas públicas do governo era o comércio exterior. Dentre os tributos que eram impostos à sociedade nesse período o que mais se destacou em seu sistema arrecadatório foi o imposto de importação, chegando a arrecadar dois terços do total das receitas tributárias (VARSANO *et al.*, 1998).

Após a vigência da primeira constituição republicana (1891) até a década de 1940 foram implementadas algumas mudanças significativas no sistema tributário brasileiro. Com a implantação do sistema federativo decorrente da nova constituição, era necessário dotar os estados e municípios de receitas que lhes permitissem a autonomia financeira. Nesse período, foi acrescentado o regime de separação de fontes tributárias, o qual procurava discriminar os impostos de competência exclusiva da União e dos estados. Nessa partição, ao governo central coube privativamente o imposto de importação, os direitos de entrada, saída e estadia de navios, taxas de selo e taxas de correios e telégrafos federais; aos estados, foi concedida a competência exclusiva para decretar impostos sobre a exportação, sobre imóveis rurais e urbanos, sobre a transmissão de propriedades e sobre indústrias e profissões, além de taxas de selo e contribuições concernentes a seus correios e telégrafos (VARSANO, 1996).

Contudo, a mensuração oficial da carga tributária como proporção do PIB, no Brasil teve seu início em 1947, a qual tem sua evolução apresentada na Figura 1. De forma geral, observa-se um comportamento ascendente em praticamente todo o período, desde o início até 2012. Não obstante, há alguns momentos em que a carga tributária sofre alguns declínios, outros em que a carga tributária se mantém constante com poucas oscilações e alguns picos com grande ascendência.

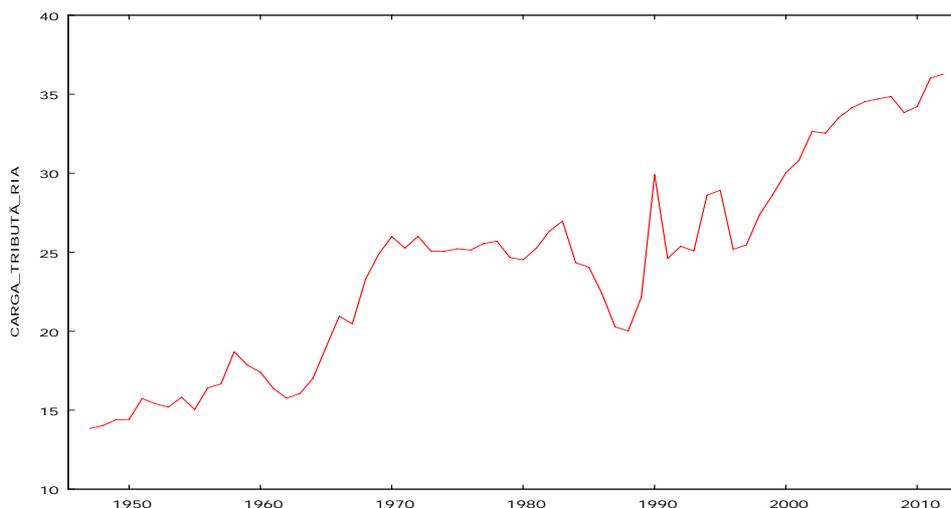


Figura 1 - Evolução da carga tributária brasileira de 1947 até 2012, em % do PIB

Fonte: Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (2013)

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

Fazendo-se um comparativo com a primeira medição encontra-se uma evolução de 3,57%, indicativo de um crescimento de 25,80% em treze anos. Nesse período, conforme acrescenta Varsano (1996), o governo brasileiro comandou um esforço de desenvolvimento industrial, criando o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), em 1952. Outra ação do governo federal foi criar mecanismos objetivando atrair capital estrangeiro para o país, por meio de favores financeiros e cambiais e pela transformação do imposto de importação; àquela altura com participação desprezível no financiamento dos gastos públicos, em instrumento de proteção à indústria doméstica.

No período de 1956 a 1960 foi implantado pelo presidente Juscelino Kubitschek o Plano de Metas, o qual é considerado o período áureo da industrialização brasileira. Gremaud, Vasconcellos e Tonedo Júnior (2007) destacam que o principal objetivo do plano era estabelecer as bases de uma economia industrial madura no país, especialmente aprofundando o setor de bens de consumo duráveis, a exemplo da indústria automobilística.

Além disso, Coronel, Campos e Azevedo (2013) complementam, enfatizando que no Brasil a primeira ação com o objetivo de proteger o setor industrial, com certa coordenação, ocorreu no governo de Getúlio Vargas, com o processo de substituição de importações que teve início na década de 1930. Posteriormente, a estratégia de fomentar o setor industrial materializou-se, de forma ampla, com Juscelino Kubitschek, sendo objetivo do governo o desenvolvimento do setor industrial, com ênfase na indústria de bens de consumo duráveis.

Conforme Gremaud, Vasconcellos e Tonedo Júnior (2007), a racionalidade do plano estava baseada nos estudos do grupo BNDE-Cepal, que identificará a existência de uma demanda reprimida por bens de consumo duráveis, e via nesse setor importante fonte de crescimento pelos efeitos interindustriais que gera sobre a demanda por bens intermediários e, por meio da geração de emprego, sobre os bens de consumo leves. Além disso, estimularia o desenvolvimento de novos setores da economia, principalmente os fornecedores de componentes para o setor de bens de consumo duráveis, a exemplo o setor de autopeças.

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

Especificamente, reduziu-se drasticamente a tributação cumulativa, que ficou restrita à tributação dos serviços e aos impostos únicos sobre combustíveis e lubrificantes e sobre energia elétrica. Reformulou-se o imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza, ampliando consideravelmente seu poder arrecadador. Além disso, promoveu-se substancial melhoria na qualidade da administração fazendária. Completado o período de transição, a carga tributária atingiu um patamar em torno de 25% do PIB, estabilizando-se nesse nível no final dos anos de 1960 e ao longo de toda a década seguinte.

Santiago e Silva (2006) complementam que a reforma tributária de 1964/67 compunha uma estratégia de desenvolvimento segundo a qual a orientação e o controle do processo de crescimento caberiam ao governo federal, o que exigia a centralização das decisões econômicas. Quanto ao setor privado, as decisões podiam ser moldadas por meio dos incentivos fiscais. Em relação ao setor público, era necessário o comando central dos impostos que fossem primordialmente instrumentos da política econômica — como os impostos sobre o comércio exterior e sobre operações financeiras —, bem como a forma de utilização dos recursos tributários.

A reforma previa, no entanto, que as unidades subnacionais contassem com recursos suficientes para desempenhar suas funções sem atrapalhar o processo de crescimento econômico, principalmente por meio da arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM) e de um sistema de transferências intergovernamentais, que garantia receita para unidades cuja capacidade tributária fosse precária.

Ao analisar a Figura 1, no ano de 1973 se encontra uma marca percentual de 25,05% do PIB. Comparando com o valor registrado no ano de 1960 (17,41%) observa-se que a carga tributária expandiu-se em 7,64% ao ano no período, perfazendo um aumento total de 43,88% na carga tributária do país.

Varsano *et al.* (1998) acrescentam ainda que se observou nesse período em relação à evolução da carga tributária brasileira uma crescente concentração tanto da arrecadação como dos recursos disponíveis da União. Os estados e municípios começaram a esboçar reações ao baixo grau de autonomia, o que sustou o processo de centralização das decisões a que haviam sido submetidos e gerou a Emenda Constitucional nº 5/75, que elevou os percentuais de destinação de recursos ao Fundo de Participação dos Estados (FPE) e ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM) a partir de 1976. Ainda assim, a concentração atingiu um máximo em 1977, ano em que o governo central arrecadou nada menos que 76% do montante de tributos, mantendo disponíveis para si, após as transferências, 69,1%. A redução dos recursos disponíveis foi mais severa nos estados, que, em 1977, contaram com apenas 22,3% do total, enquanto os municípios tiveram participação de 8,6%.

Entretanto, em 1985 o Brasil registrou uma carga tributária mensurada na importância de 24,06% do PIB. Fazendo um paralelo com o ano de 1973 (25,05%) pode-se observar um declínio na carga tributária na importância de 1% aproximadamente. Gremaud, Vasconcellos e Tonedo Júnior (2007) mencionam que nesse período, ocorreu o primeiro choque do petróleo, com elevação substancial dos preços do elemento fundamental da matriz energética mundial. A reação da economia brasileira foi configurada pelo II Plano Nacional de Desenvolvimento que acabou dando nome ao período que vai de 1974, depois do chamado milagre econômico, até o final da década. As consequências dessa opção, bem como das novas alterações no cenário internacional no final da década (novo choque do petróleo, alteração substancial da política econômica norte-americana e moratória mexicana) marcaram o início da década seguinte, período de recessão na economia brasileira em função da reação à chamada crise da dívida externa.

Além disso, Rosa (2007) salienta que a partir de 1984 observou-se um forte processo de desconcentração dos recursos, o qual foi, em parte, consequência da Emenda

Constitucional nº 23/83, que elevou os percentuais do FPE e do FPM para 12,5% e 13,5%, respectivamente, em 1984, e para 14% e 16%, a partir de 1985, e fechou brechas legais que haviam permitido anteriormente à União reduzir as bases sobre as quais incidiam os percentuais dessas e de outras participações dos estados e municípios na receita tributária.

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

Conforme Varsano et al. (1998) foi nesse ambiente que se deu início, no primeiro trimestre de 1987, ao processo de elaboração da nova Constituição. A reação natural a vinte anos de concentração do poder político alçou o fortalecimento da Federação à condição de seu principal objetivo no que toca ao estado brasileiro. Tal objetivo exigia, no que diz respeito às finanças públicas, o aumento do grau de autonomia fiscal dos estados e municípios, a desconcentração dos recursos tributários disponíveis e a transferência de encargos da União para aquelas unidades.

Esse período consolidou-se pelo desequilíbrio fiscal e pelo crescimento descontrolado do nível de preços. Gremaud, Vasconcellos e Tonedo Júnior (2007) corroboram, mencionam que, com o fim da ditadura e o início da nova república a política econômica elegeu o combate inflacionário como meta principal. Contudo, de 1985 até o ano de implantação do Plano Real (1994), isso foi tentado de diferentes formas, com uma série de planos econômicos que visavam a quedas abruptas da inflação, intercalados por períodos de controle ortodoxos. Entre os planos podem-se destacar: Cruzado (1986), Bresser (1987), Verão (1989), Collor I (1990) e Collor II (1991).

Todavia, esses planos tinham por base o diagnóstico da inflação inercial, trazendo como principal elemento o congelamento de preços, sendo que a cada plano incorporavam-se novas características, aperfeiçoando planos anteriores, na tentativa de não se incorrer nos mesmos erros. Apesar disso, todas as tentativas fracassaram e a inflação atingia níveis cada vez mais elevados.

Na tentativa de conter o crescimento do nível de preços, no final de 1993 começou a ser executado o plano econômico mais engenhoso de combate a inflação já utilizado no país, o Plano Real, conforme Giambiagi (2005). Após uma série de tentativas fracassadas de planos

heterodoxos após a ditadura militar e início do período de redemocratização brasileira, o novo plano conseguiu reduzir a inflação e mantê-la sob controle durante longo período de tempo, apesar das várias crises internacionais, da crise cambial de 1998/99 e da mudança do regime de política econômica a partir de então.

Cabe destacar também, que a instabilidade econômica pela qual o Brasil passava no período que precedeu a implantação do Plano Real, conforme Santiago e Silva (2006) fazia com que o governo fosse obrigado a modificar freqüentemente a legislação tributária. Esses fatos ocorreram até 1994, desde então, as alterações ocorridas foram menores em relação à situação anterior. No entanto, mesmo com a estabilização do nível de preços, não houve, no período após sua implantação a diminuição da carga tributária, pelo contrário, a mesma vem apresentando crescimentos constantes e significativos. Entre 1985 (24,06 %) e 1994 (29,91 %) foi observado um crescimento de 4,55% ao ano na carga tributária nacional, o que representou um impacto tributário de 18,91% na economia nacional.

Khair, Araujo e Afonso (2005) destacam que a implementação do plano Real em 1994 influenciou o comportamento da carga tributária nesse ano e nos anos seguintes, fazendo com que a tributação atingisse o nível de 30% do PIB entre 1994 e 1998. A partir desse ano, a carga tributária assume comportamento crescente até 2002, com ligeira queda em 2003 e retomada da ascensão em 2004.

Complementarmente, Blanco e Herrera (2006) mostraram que a qualidade do ajuste fiscal brasileiro depois de 1999 é questionável, visto que foi baseado principalmente na má combinação de aumento da arrecadação (com a criação ou a ampliação de impostos que distorcem a alocação de recursos) e da redução dos investimentos em capital físico. Essa combinação é uma das principais responsáveis pelo insignificante desempenho macroeconômico brasileiro recente.

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

Entretanto, mesmo com o sucesso alcançado nesse período, no que se refere à estabilização, outros problemas permaneceram e alguns até se agravaram. O sacrifício do crescimento devido à estratégia de estabilização provocou um aumento significativo do desemprego no país. As contas externas deterioraram-se, na fase inicial da estabilização, ampliando a vulnerabilidade externa da economia brasileira, embora, posteriormente,

sofressem uma profunda reversão, passando a apresentar superávits recordes na história do país (KHAIR; ARAUJO; AFONSO, 2005).

Além disso, a situação fiscal sofreu uma forte deterioração, levando a um aumento contínuo da dívida pública, tendência que se reverteu apenas nos últimos anos. As taxas de juros permaneceram extremamente elevadas ao longo de todo o período, fazendo com que o investimento permanecesse em níveis insatisfatórios, inviabilizando um crescimento econômico compatível com o que vem ocorrendo em grande parte das economias globais.

Para fazer frente a esse cenário, a carga tributária elevou-se de forma contínua, atingindo patamares próximos de 35% do produto agregado, maiores níveis desde o início da mensuração em 1947, resultado que coloca o Brasil entre as economias com maior arrecadação. Corroborando, Amaral, Steinbruch e Olenike (2011) em um estudo promovido nos últimos dez anos (2000 a 2010), identificaram que a carga tributária brasileira teve um crescimento de 5,01%, passando de 30,03% em 2000 para 35,04% em 2010. Isto demonstra um desequilíbrio que vem se agravando, enquanto a arrecadação tributária cresceu 264,49%, o PIB evoluiu somente 212,32%, respectivamente. Como reflexo desta conjuntura, ao longo deste período, subtraíram-se da economia, a título de aumento da carga tributária, aproximadamente R\$ 185 bilhões anualmente.

2.2 O Sistema tributário e a composição da carga tributária brasileiro

As mudanças ocorridas na carga tributária nas três últimas décadas, em grande parte, tem origem na Constituição Federal de 1988, a qual promoveu uma grande evolução no Sistema Tributário Nacional (STN), tornando-o mais efetivo e complexo. A Constituição Federal outorgou a competência tributária entre os poderes tributantes, para, dessa maneira, evitar que dois ou mais entes políticos possam instituir um mesmo imposto. Essa atribuição de impostos, taxas e contribuições a cada uma das esferas de competência é denominada de discriminação constitucional de rendas tributária.

Também foram instituídos inúmeros princípios tributários, que regem e atuam como limitadores, restringindo o poder de tributar do estado. Todavia, a legislação tributária brasileira e suas modificações dependem da aprovação e conveniência do Poder Legislativo, conforme discutem Santiago e Silva (2006).

Outro aspecto importante a respeito do estudo do Sistema Tributário Nacional é a competência tributária descentralizada pela Constituição Federal aos entes federais, a qual é definida por Sabbag (2012) como o mecanismo jurídico que atribui o direito aos entes estatais poderem cobrar os tributos da coletividade, denominada pela doutrina de competência tributária, a qual consiste na habilidade privativa e constitucionalmente atribuída ao ente público para que este, com base na lei, proceda à instituição da exação tributária.

Quando foi editado o Código Tributário Nacional, predominava a doutrina escola tricotômica. Para essa escola, só há três espécies tributárias; não importando o nome adotado pela lei, tampouco o destino dado à receita arrecadada. Conforme destaca Alexandrino e Paulo (2006), o que permite decidir qual é a espécie que se examina é exclusivamente, o seu fato gerador. Para essa escola, as espécies tributárias são três: impostos, taxas e contribuições de melhoria.

Com a promulgação da Constituição de 1988, cada vez mais foram surgindo adeptos da ideia de que não se deveria adotar essa tese restritiva da escola tricotômica, reduzindo qualquer tributo a uma dessas três espécies. Logo depois, o Supremo Tribunal Federal firmou a orientação de que não são somente três, mas cinco as espécies integrantes do Sistema Tributário Nacional, orientação que se denominou de classificação quinquipartida. Nessa classificação, as espécies tributárias foram definidas em impostos, taxas, contribuições de melhorias, empréstimos compulsórios e contribuições.

Lopes (2009) acrescenta que o imposto é conceituado como sendo o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte. A situação que enseja a obrigação de recolher o imposto aos cofres estatais traduz um fato do indivíduo, isto é, uma atividade da qual não participa o estado. Por imposição constitucional, o imposto, em regra, não pode ter receita vinculada a órgão, fundo ou despesa. Logo, a arrecadação proveniente dos impostos forma uma das principais fontes do caixa do estado.

Já para Harada (2012) os impostos são exações desvinculadas de qualquer atuação estatal, decretadas exclusivamente em função do poder do estado. Seu fato gerador é sempre uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte. O imposto sempre representa uma retirada da parcela de riqueza do particular, respeitada a capacidade contributiva deste.

No que tange a taxa, esta é entendida como um tributo contraprestacional, posto que está vinculada a uma prestação estatal específica em favor do contribuinte. É cobrada pela prestação de serviços públicos. O serviço público cuja prestação dá ensejo à cobrança de taxa

é o serviço público essencial, da competência da Administração Direta, irredutível à obra pública. Nestes termos, a taxa pode incidir também sobre a prestação de serviços decorrentes do exercício do poder de polícia. Qualquer ato que constitua emanção da atividade estatal de disciplina da liberdade individual em benefício do bem-estar geral, prestado ou posto à disposição do obrigado, constituirá a hipótese de incidência da taxa.

A contribuição de melhoria consiste em um tributo de cobrança vinculada a uma atividade estatal específica, tal como a realização de uma obra pública que beneficie imóveis determinados ou determináveis. Contudo, conforme Alexandrino e Paulo (2006), somente se admite a cobrança da contribuição de melhoria posteriormente à realização da obra pública ou, pelo menos, de parcela da obra suficiente para justificar a ocorrência de acréscimo de valor ao imóvel beneficiado. Em outras palavras, a contribuição de melhoria visa a ressarcir parte (ou a totalidade) dos gastos incorridos na realização da obra e não a permitir o levantamento de fundos para a realização de obra futura.

Os empréstimos compulsórios são definidos como aqueles decretados privativamente pela União e só podem ser instituídos por lei complementar para atender a despesas extraordinárias, decorrentes de calamidade pública, guerra externa ou sua iminência, ou, no caso de investimento público de caráter urgente e de relevante interesse nacional, hipótese em que deverá ser obedecido o princípio da anterioridade (HARADA, 2012). Nestes termos, a aplicação dos recursos arrecadados a título de empréstimo compulsório será vinculada à despesa que fundamentou sua instituição.

A última das espécies tributárias define as contribuições especiais, as quais são tributos caracterizados por serem cobrados para o atingimento de finalidades específicas, assim definidas na Constituição Federal. Lopes (2009) ressalta que essa espécie não tem fato gerador próprio, sendo-lhe peculiar a destinação constitucional de sua receita. Segundo a doutrina tributarista pátria, a contribuição especial se diferencia das figuras do imposto e da taxa em razão de sua referibilidade indireta a uma atividade estatal, sendo entendida como um meio termo entre os impostos e as taxas.

Entretanto, as contribuições sociais podem ser classificadas em dois tipos: (a) as contribuições sociais gerais e (b) as contribuições para a seguridade social. Sabbag (2012) resumidamente destaca as seguintes características principais das contribuições sociais gerais: I – são de competência da União; II – são registradas pelo mesmo regime jurídico das demais contribuições previstas no artigo 149 da Constituição Federal; III – sujeitam-se de forma integral ao regime constitucional tributário, sem comportar exceções; IV – são instituídas por lei ordinária e obedecem ao princípio da anterioridade comum; V – custeiam a atuação do

Estado em outros campos sociais, diversos daqueles previstos no artigo 195 da Constituição Federal, quais sejam, saúde, previdência e assistência social, pertencentes à seguridade social e financiados pelas contribuições para a seguridade social, e; VI – só podem incidir sobre uma única base econômica, por contribuinte, para cada objetivo determinado.

Lopes (2009) complementa, expondo que as contribuições sociais para financiamento da seguridade social e as contribuições gerais são tributos que tem como finalidade constitucional custear atividades sociais que não se inserem no campo da seguridade social (saúde, previdência e assistência social), como são os casos da contribuição social do salário-educação, com previsão constitucional no artigo 212.

Essas contribuições foram instituídas como fonte adicional de custeio do ensino fundamental público, e das contribuições cobradas em proveito de entidades privadas de serviço social e de formação profissional vinculadas ao sistema sindical (Sesi, Senai, Sesc, Senac), previstas expressamente no artigo 240 da Constituição Federal.

De forma estruturada e complementar, os tributos que participam do cálculo da carga tributária brasileira são apresentados no Quadro 1.

TRIBUTO	DEFINIÇÃO
IMPOSTOS	tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte.
TAXAS	tributo contraprestacional, uma vez que é vinculado a uma prestação estatal específica em favor do contribuinte.
CONTRIBUIÇÃO DE MELHORIA	tributo de cobrança vinculada a uma atividade estatal específica: a realização de uma obra pública que beneficie imóveis determinados ou determináveis.
EMPRÉSTIMOS COMPULSÓRIOS	tributo decretado privativamente pela União e só podem ser instituídos por lei complementar para atender a despesas extraordinárias, decorrentes de calamidade pública, guerra externa ou sua iminência, ou, no caso de investimento público de caráter urgente e de relevante interesse nacional.
CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS	tributos caracterizados por serem cobrados para o atingimento de finalidades específicas, definidas na Constituição. Diferencia-se das figuras do imposto e da taxa em razão de sua referibilidade indireta a uma atividade estatal.

Quadro 1 – Tributos que compõem a carga tributária brasileira

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sumarizando, para Salvador (2006) a carga tributária é um indicador que expressa a relação entre o volume de recursos que o estado extrai da sociedade sob a forma de impostos, taxas e contribuições para financiar as atividades que se encontram sob sua responsabilidade e a atividade econômica. Tendo nos impostos, nas taxas, nas contribuições de melhoria, nos empréstimos compulsórios e nas contribuições sociais os elementos constitutivos da arrecadação pública.

Nestes termos, seguindo as definições apresentadas, em análise da composição da carga tributária brasileira, verifica-se que a espécie tributária que possui maior participação na arrecadação pública, conforme se observa na Figura 2, são os impostos, os quais apresentaram uma média no período de 1990 a 2012 de 17,15%. Cabe destacar também que no período em análise o pico de arrecadação dessa espécie tributária foi em 2005, onde se observa um registro de 19%. Entretanto, existe um momento de declínio, no exercício fiscal de 1993, o qual registrou a importância 14,67% em relação ao PIB.

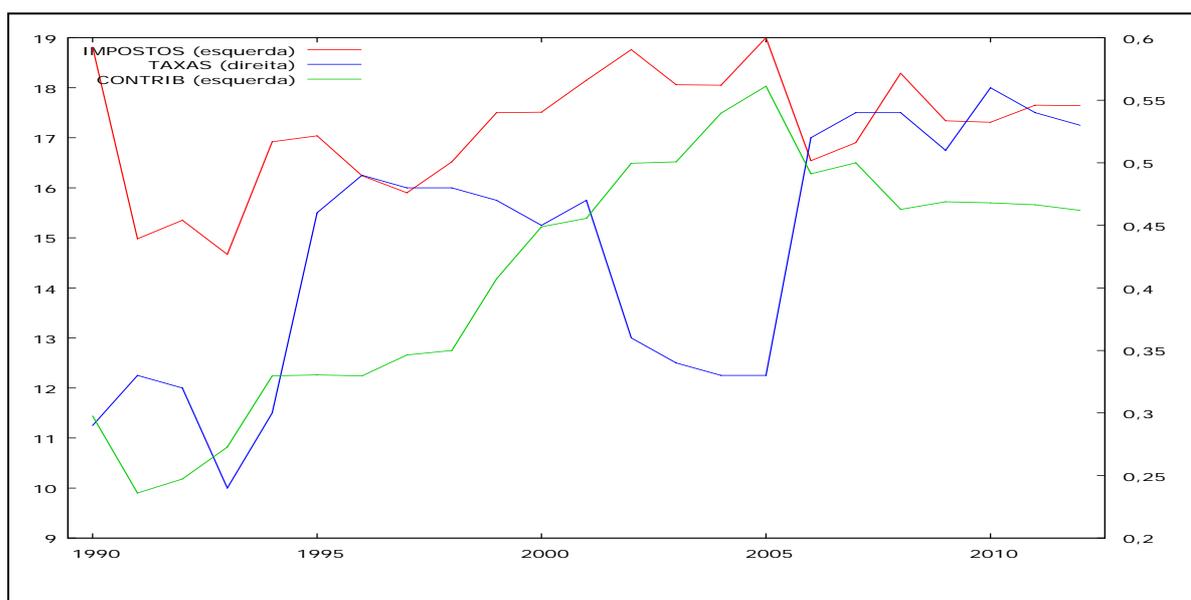


Figura 2 - Composição da carga tributária brasileira para o período entre 1990 a 2012, em % do PIB.

Fonte: BRASIL. Receita Federal do Brasil (2013).

Em segundo lugar, quanto às espécies tributárias que mais influenciaram no sistema arrecadatório nacional, têm-se as contribuições sociais que participaram em média com 14,17% no período de 1990 a 2012, tendo o seu pico arrecadatório no ano de 2005. Nesse período, observa-se que há um momento em que a arrecadação dos impostos e das contribuições sociais se encontram, apresentando praticamente o mesmo nível de arrecadação de 14,20% em relação ao PIB.

Na seqüência, as taxas compõem-se da espécie tributária que menos participa no sistema arrecadatório brasileiro. Conforme Figura 2, pode-se observar que o comportamento arrecadatório dessa espécie diverge das outras espécies, uma vez que demonstra uma tendência praticamente constante e com poucas oscilações. Os momentos em que ocorreram o maior e o menor ponto de arrecadação foram, respectivamente, em 2010 com 0,56% e em 1993 com 0,24%, respectivamente.

Logo, dentre as espécies tributárias os impostos são os que mais promovem influência no sistema arrecadatório nacional. Dentre eles, o Imposto de Renda é o que mais agrega valores ao bojo arrecadatório. Segundo Rezende (2006), o Imposto de Renda consiste na principal fonte de arrecadação em muitos países, tendo como principal vantagem a possibilidade de desenhar-se um sistema progressivo em que o princípio da equidade seja

observado. De outro lado, a principal crítica consiste no possível desestímulo ao trabalho que um sistema com alíquotas muito elevadas pode causar.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem o objetivo de descrever a metodologia utilizada no estudo. Particularmente, na seção 3.1 é apresentado o modelo teórico, como também os testes necessários, consistente com a modelagem vetorial autorregressiva, e; na seção 3.2 é exposto o modelo analítico e descritas as variáveis, como também suas definições.

3.1 Modelo teórico

O método Autoregressive Vector (VAR) descreve a dinâmica da evolução de um conjunto de variáveis a partir de uma trajetória comum, sendo assim consistente com um sistema de equações. Logo, nesta modelagem, todas as variáveis incluídas são consideradas endógenas. O termo autorregressivo se deve ao aparecimento do valor defasado da variável dependente no lado direito e o termo vetorial se deve ao fato de estar-se tratando de um vetor de duas ou mais variáveis.

Assim, a utilização do modelo VAR torna-se pertinente e adequada a propósito do trabalho, já que se pretende verificar o comportamento dos principais agregados macroeconômicos após mudanças (choques) na carga tributária. Além de possibilitar a análise de choques, permite verificar a importância de cada variável para a explicação da variância dos erros das demais, procedimentos conhecidos como função impulso-resposta e decomposição da variância do erro de previsão.

Formalmente, a autorregressão vetorial com duas variáveis, Y_t e X_t , consiste em duas equações: em uma delas, a variável dependente é Y_t ; e na outra é X_t . Os regressores de ambas as equações são valores defasados das duas variáveis. Generalizando, um modelo VAR com k variáveis de séries temporais consiste de k equações, uma para cada variável, e os regressores em todas as equações são valores defasados de todas as variáveis, conforme encontrado em Bueno (2008), Hill (2010) e Enders (2010).

No que tange aos coeficientes do modelo, eles são obtidos pela estimação de cada uma das equações por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Sob as hipóteses do VAR, os estimadores de MQO são consistentes e têm uma distribuição conjuntural normal em amostras

grandes segundo Bueno (2008), Hill (2010) e Enders (2010). Desse modo, a interferência estatística segue de maneira usual. Porém, um novo aspecto do teste de hipótese surge nos VAR's pelo fato desse modelo com k variáveis ser uma reunião, ou sistema, de k equações. Assim sendo, é possível testar hipóteses conjuntas que envolvem restrições entre múltiplas equações do sistema.

Mynbaev (2004) acrescenta ainda que deve ser considerada a utilização de modelos de equações simultâneas, ou estruturais, dado que algumas variáveis são tratadas como endógenas e algumas como exógenas ou predeterminadas (exógenas mais endógenas defasadas). Deste modo, antes de estimar tais modelos, é preciso ter certeza de que as equações no sistema são identificadas. Essa identificação é frequentemente obtida supondo que algumas das variáveis predeterminadas estão presentes somente em algumas equações.

Logo, se houver verdadeira simultaneidade entre um conjunto de variáveis, todas devem ser tratadas da mesma forma; não deve haver nenhuma distinção *a priori* entre variáveis endógenas e exógenas.

Em relação ao quantitativo de variáveis que devem ser incluídas no modelo VAR, Stock e Watson (2004) determinam que o número de coeficientes em cada equação é proporcional ao número de variáveis no modelo. Porém, estimar todos esses coeficientes aumenta o montante de erros de estimação que entram em uma previsão, o que pode resultar na deterioração da previsão. A implicação prática disso é a necessidade de se manter um número pequeno de variáveis e, especialmente, de assegurar que as variáveis são plausivelmente relacionadas entre si, de modo que sejam úteis para prever umas às outras.

Matematicamente, o modelo VAR é descrito pela equação em (1):

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

em que Y_t é a variável dependente ou exógena, Y_{t-j} são os valores defasados da variável dependente, X_t é uma matriz de variáveis incluídas no modelo, tal que $X_t = (X_{1t}, X_{2t}, \dots, X_{nt})$, α é um vetor de parâmetros do modelo e, ε_t são as perturbações aleatórias não correlacionadas entre si contemporânea ou temporalmente, o que determina que essas perturbações são $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$.

3.1.1 Testes de Raiz Unitária

Para tanto, a estimação do modelo VAR necessita de definições quanto às variáveis. Nesse sentido, faz-se necessário inicialmente conhecer as propriedades estatísticas das séries. Para Bueno (2008), no contexto da regressão de séries temporais, a ideia de que as relações históricas podem ser generalizadas para o futuro é formada pelo conceito de estacionariedade.

Estatisticamente, uma série temporal Y_t é estacionária se a sua distribuição de probabilidade não muda ao longo do tempo, isto é, se a distribuição conjunta de $(Y_{t+1}, Y_{t+2}, \dots, Y_{t+n})$ não depende de “ t ”; caso contrário, diz-se Y_t é não estacionária. Da mesma forma, um par de séries temporais Y_t e X_t é conjuntamente estacionário se a distribuição conjunta de $(Y_{t+1}, X_{t+1}, Y_{t+2}, X_{t+2}, \dots, Y_{t+n}, X_{t+n})$ não depende de “ t ”. Assim, a estacionariedade requer que o futuro seja igual ao passado.

Hill (2010) destaca que um tipo de processo estocástico que recebeu muita atenção pelos analistas de séries temporais é o chamado processo estocástico estacionário. Em linhas gerais, diz-se que um processo estocástico é estacionário quando a sua média e sua variância são constantes ao longo do tempo e quando o valor da covariância entre dois períodos de tempo depende apenas da distância, do intervalo ou da defasagem entre os dois períodos de tempo, e não do próprio tempo em que a covariância é calculada.

Atendendo essas propriedades, uma série temporal tenderá a retornar para sua média (a chamada reversão á média) e as flutuações ao redor da média (medidas por sua variância) terão uma amplitude constante.

Entretanto, uma série temporal não estacionária terá uma média que varia com o tempo ou uma variância que varia com tempo, ou ambas as situações. Logo, se uma série temporal for não estacionária só poder-se-á estudar seu comportamento para o período considerado. Cada conjunto de dados da série temporal será, portanto, um episódio específico. Em consequência, não é possível generalizá-lo para outros períodos de tempo. Por conseguinte, para a finalidade de fazer previsões, essas séries temporais (não estacionárias) têm pouco valor prático (MYNBAEV, 2004).

Nesse sentido, diversos testes têm sido utilizados para verificar tais propriedades, entre eles o teste de raiz unitária tornou-se convencional. Formalmente, a proposição referida encontra-se na equação em (2):

$$Y_t = pY_{t-1} + u_t, -1 \leq p \leq 1 \quad (2)$$

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

Conforme Bueno (2008), sendo $p = 1$, pode-se escrever (2) como $Y_t - Y_{t-1} = u_t$. Usando, então, o operador de defasagem L de tal modo que $LY_t = Y_{t-1}$, $L^2Y_t = Y_{t-2}$, e assim por diante, tem-se que $(1-L)Y_t = u_t$. Deste modo, o termo raiz unitária se refere à raiz do polinômio no operador de defasagem. Se for estabelecido que $(1 - L) = 0$, obtém-se $L = 1$, o que denomina a raiz unitária.

A partir da definição do processo estacionário, na subseção seguinte, será descrito formalmente o teste de raiz unitária utilizado no trabalho: o teste ADF (Dickey-Fuller Aumentado).

3.1.1.1 Teste de Dickey – Fuller Aumentado

O teste de Dickey-Fuller serve para testar a presença de uma tendência estacionária. Embora o teste de Dickey-Fuller não seja o único para as tendências estacionárias, é o mais comumente utilizado na prática. Hill (2010) informa ainda, que o ponto de partida para o teste Dickey-Fuller é o modelo autorregressivo, ao passo que o passeio aleatório é especificamente um caso especial do modelo de autorregressão de primeira ordem, com $\beta_1=1$, conforme exposto em (3).

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

cuja hipótese consiste em testar a presença de raiz unitária, com $H_0 : \beta_1 = 1$.

Sendo $\beta_1=1$, Y_t é não estacionário e contém uma tendência estocástica. Logo, a autorregressão de primeira ordem possui uma raiz autorregressiva igual a unidade, de modo que a hipótese nula em (3) não pode ser rejeitada.

Porém, esse teste é implementado mais facilmente pela estimação de uma versão modificada, obtida pela subtração de Y_{t-1} de ambos os lados da equação em (3). Considerando $\delta = \beta_1 - 1$, tem-se:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

cujas hipóteses a testar é: $H_0 : \delta = 0$, indicativo da presença de raiz unitária.

Conforme Hill (2010), a estatística t que testa $\delta = 0$ na equação (4) é chamada de estatística de Dickey-Fuller. Observa-se que o teste de Dickey-Fuller é monocaudal, pois a alternativa relevante é que Y_t é estacionário, de modo que $\beta_1 < 1$ ou, de forma equivalente, $\delta < 0$. A estatística de Dickey-Fuller é calculada utilizando erros padrão não robustos, isto indica erros padrão somente homoscedásticos.

A estatística de Dickey-Fuller apresentada no contexto da equação em (4) aplica-se apenas a um autorregressão de primeira ordem. Para algumas séries o modelo autorregressão de primeira ordem não captura toda a correlação serial em Y_t ; nesse caso, uma autorregressão de ordem maior é mais apropriada. Logo, a extensão do teste de Dickey-Fuller para o modelo autorregressão de p -ésima ordem está resumida na equação em (5):

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \eta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \lambda_i \Delta y_{t-1} + \mu_t \quad (5)$$

tendo como hipótese nula $\rho = 0$.

Como a regressão usada para calcular essa versão da estatística Dickey-Fuller é ampliada por defasagens de Δy_t , a estatística t resultante é chamada de estatística ampliada de Dickey-Fuller (ADF). Em geral, o tamanho da defasagem p é desconhecido, mas pode ser estimado utilizando um critério de informação aplicado a regressões em (5) para diversos valores de p . Testando a hipótese da presença de raiz unitária: $H_0 : \rho = 0$.

Mynbaev (2004) enfatiza que sob a hipótese nula da presença de uma raiz unitária, a estatística ADF não possui uma distribuição normal, mesmo em amostras grandes. Como sua distribuição não é padrão, os valores críticos usuais da distribuição normal não podem ser utilizados quando a estatística ADF é usada para testar a presença de uma raiz unitária; em vez disso, deve ser utilizado um conjunto especial de valores críticos baseado na distribuição da estatística ADF sob a hipótese nula.

3.1.2 Teste de cointegração

A etapa seguinte consiste na análise da cointegração das séries, procedimento que possibilita examinar se duas ou mais séries apresentam tendência estocástica comum. Caso as séries sejam não estacionárias, é necessário verificar se elas possuem a mesma ordem de integração. Caso todas as variáveis utilizadas possuam a mesma ordem de integração, então elas apresentam uma relação de equilíbrio no longo prazo. A partir deste procedimento é possível estimar um vetor de cointegração, sendo que para n variáveis podem existir, no máximo, $n-1$ vetores de cointegração linearmente independentes.

De acordo com Bueno (2008), a existência de cointegração será verificada a partir do método de Johansen, o qual tem como principal vantagem permitir encontrar múltiplos vetores de cointegração. Esse método permite encontrar o número máximo de combinações possíveis de cointegração (r).

Estatisticamente, para determinar r , que depende do comportamento esperado da série temporal (tendência linear ou quadrática, determinística ou estocástica) e das k variáveis endógenas, é preciso avaliar a estatística do traço. Teste que identifica o valor máximo de r e, assume como hipóteses:

$$H_0: r = r^* \text{ e } H_1: r > r^* \quad (8)$$

Quando não é mais possível rejeitar a hipótese nula, H_0 , encontra-se o número máximo de vetores de cointegração.

Havendo pelo menos um vetor cointegrante torna-se possível estimar adicionalmente um modelo de correção de erros. Esse modelo é aplicado em séries não estacionárias que são sabidamente cointegradas. O vetor de cointegração é definido como um termo de correção que permite que os desvios de longo prazo sejam gradualmente corrigidos a partir de mudanças no curto prazo.

3.2 Modelo analítico

Depois de apresentadas as etapas referentes aos procedimentos estatísticos às séries, definiu-se o modelo analítico, o qual permite verificar a relação de dependência existente entre a carga tributária brasileira e as variáveis macroeconômicas analisadas (produto agregado, consumo, investimento, gastos governamentais, taxa de juros, taxa de inflação e taxa de câmbio), de forma a identificar os efeitos de tais relações.

Particularmente, busca-se verificar os efeitos provocados por mudanças na carga tributária sobre os agregados macroeconômicos, sejam eles reais ou nominais. A proposição sugerida refere-se ao fato de que possíveis alterações na carga tributária, entendida como mudanças na renda real disponível, afetariam as decisões dos agentes econômicos, tanto no que tange ao consumo, ao investimento e a atividade econômica, como também nas variáveis de decisão política, que envolvem a taxa de juros, a taxa de inflação e a taxa de câmbio.

Partido do modelo apresentado em (1), o modelo empírico apresenta a seguinte especificação, conforme (9):

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-1} + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

em que Y_t assume as variáveis relacionadas aos agregados macroeconômicos e X a carga tributária; ε_t corresponde ao termo de erro aleatório, o qual assume média zero e variância constante.

A partir da especificação do modelo VAR torna-se possível a análise das funções impulso-resposta e da decomposição da variância, funções que permitem verificar as relações-efeitos que a carga tributária exerce sobre as variáveis macroeconômicas, sejam elas reais ou nominais (PIB, consumo, investimento, taxa de juros, taxa de inflação e taxa de câmbio).

3.2.1 Teste de causalidade de Granger

Complementarmente, com a finalidade aprofundar as análises e buscar evidências estatísticas do direcionamento das relações entre as variáveis estudadas, procedeu-se o teste de causalidade de Granger. Teste que permite verificar a relação de precedência temporal. Bueno (2008) sugere essa discussão como sendo a forma de examinar a capacidade de uma variável prever outra e em que condições. Destaca-se que o referido teste deve ser realizado utilizando-se séries estacionárias, conforme salientado por Enders (2010), sendo o teste realizado com as variáveis aos pares.

Formalmente, a especificação do teste de causalidade pode ser expressa da seguinte forma, como visualizado em (10) e (11), para um par de variáveis:

$$Y_t = \sum_{i=1}^k \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i X_{t-i} + \mu_{1t} \quad (10)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^k \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i X_{t-i} + \mu_{2t} \quad (11)$$

Este teste tem por objetivo apresentar a relação de previsão/predição dos valores de uma variável, Y , por outra variável, X , como também pelos seus valores passados, em $t-1$, além mostrar a direção dos mecanismos de transmissão entre as variáveis. Conforme Hill (2010), esse teste pressupõe que as informações relevantes para a previsão das variáveis estão incluídas nos dados das séries temporais das próprias variáveis.

3.2.2 Variáveis, dados e definições

Para o desenvolvimento do modelo proposto foi utilizado um conjunto de variáveis, que inclui a carga tributária, o PIB, o investimento, o consumo, os gastos governamentais, a taxa de juros, a taxa de inflação e a taxa de câmbio. Todas as variáveis foram coletadas no *site* do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, com correspondente período de 1980 a 2012, tendo periodicidade anual. Salienta-se que o período se refere a disponibilidade integral de informações encontradas.

Para a análise de efeitos reais, as séries foram deflacionadas pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidades Internas, calculado pela Fundação Getúlio Vargas. As séries, como também as definições e as unidades de medida estão expostas no Quadro 2.

VARIÁVEL	UNIDADE DE MEDIDA	DEFINIÇÕES UTILIZADAS NO MODELO EMPÍRICO
Carga tributária	%	CT
Produto Interno Bruto	R\$ milhões ou bilhões	PIB
Consumo famílias	R\$ milhões ou bilhões	CF
Consumo da administração pública	R\$ milhões ou bilhões	CAP
Investimento	R\$ milhões ou bilhões	FBCF
Taxa de juros	%	SELIC
Taxa de inflação	%	IPCA
Taxa de câmbio	%	TC

Quadro 2 - Variáveis, definições e unidades de medidas

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em relação às variáveis, como não há disponível uma série oficial correspondente ao investimento, utilizou-se como *proxy* a série de formação bruta de capital fixo (FBCF). Essa série mede o quanto as empresas aumentaram os seus bens de capital, sendo importante porque indica se a capacidade de produção do país está crescendo.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados encontrados após a aplicação dos testes e do modelo empírico, objetivando encontrar os efeitos que a carga tributária provoca sobre os principais agregados macroeconômicos. Para tanto, na seção 4.1 são expostos os resultados atinentes às funções impulso-resposta e a decomposição da variância. E na seção 4.2, discutem-se os resultados do teste de causalidade.

4.1 Respostas dos agregados macroeconômicos a choques na carga tributária

Para atender aos objetivos propostos seguiu-se um conjunto de procedimentos estatísticos. A partir disso, inicialmente averiguou-se a ordem de integração das séries utilizadas, por meio dos testes de estacionariedade. A não estacionariedade de séries temporais é uma possível manifestação de uma tendência, determinística ou estocástica. Do ponto de vista empírico, a não estacionariedade é problemática porque pode gerar relações espúrias e não permite o uso da teoria assintótica para estimação e inferência, de forma que as estimativas encontradas tornam-se inconsistentes e os testes usuais não válidos.

Para verificar a estacionariedade ou não das séries macroeconômicas, conforme descrito na seção 3.1.1, foi utilizado o teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF), em nível e em diferença. Os resultados estão expostos na Tabela 1.

De forma geral, os resultados indicam que todas as variáveis (carga tributária, PIB, FBCF, consumo família, consumo administração, câmbio, IPCA e SELIC) não são estacionárias em nível. Logo, possuem raiz unitária, considerando o nível de 5% de significância. Nesse sentido, faz-se necessário estimar as séries em primeira diferença. Os resultados indicaram que as séries são estacionárias ao nível de 5% de significância, sendo assim consideradas integradas de ordem um $I(1)$.

Tabela 1 - Resultados do teste de raiz unitária (ADF) para as séries econômicas analisadas, entre 1980 a 2012 – em nível e em diferença.

Variável	Em nível			Em diferença		
	Def.	Estatística Teste	Valor Crítico (5%)	Def.	Estatística Teste	Valor Crítico (5%)
CT	8	-2,5355*	-3.5577	8	-5,6688*	-4,2967
PIB	8	-2,6211*	-3.5577	8	-5,7843*	-4,2967
FBCF	8	-2,4796*	-3.5577	8	-5,2024*	-4,2967
CF	8	-2,5346*	-3.5577	8	-6,0693*	-4,2967
CAP	8	-2,6421*	-3.5577	8	-5,4163*	-4,2967
TC	8	-2,8971*	-3.5577	8	-3,6939*	-4,2845
IPCA	8	-1,3247**	-2.9639	8	-7,4153**	-3,6701
SELIC	8	-2,0898*	-2,9639	8	-5,4819*	-3,6701

Obs.: * modelo estimado com constante e tendência; ** modelo estimado com constante.

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaborada pelo autor.

Após a verificação da estacionariedade, a etapa seguinte consistiu na realização do teste de cointegração. Conforme discutido, o objetivo da cointegração é analisar se as variáveis não estacionárias, caso desse estudo, podem apresentar trajetórias temporais interligadas, de forma que no longo prazo apresentem uma relação de equilíbrio.

A existência de uma relação de equilíbrio de longo prazo tem, certamente, implicações para o comportamento de curto prazo das variáveis. Logo, deverá haver algum mecanismo que influencia o comportamento das variáveis no curto prazo de maneira a garantir a relação de equilíbrio de longo prazo. Para isso, em um primeiro momento, utilizou-se o teste de cointegração de Johansen, o qual permite observar o número máximo de vetores cointegrantes que podem ser considerados.

Os resultados do referido teste encontram-se expostos na Tabela 2, os quais foram obtidos a partir da estimação de um modelo com tendência determinística linear, com intervalo de uma defasagem.

Tabela 2 - Resultados do teste de cointegração (Johansen Cointegration Test) para as séries temporais dos agregados macroeconômicos – Trace Statistic

Núm. Cointegrações	Equac.	Autovalor	Trace Statistic	Val. Críticos 5%
Nenhuma		0.99480	388.5933*	187.4701
No Máximo 1		0.91879	225.5446*	150.5585
No Máximo 2		0.78454	147.7092*	117.7082
No Máximo 3		0.67207	100.1247*	88.8038
No Máximo 4		0.53796	65.5609*	63.8761
No Máximo 5		0.43043	39.5501	42.9152
No Máximo 6		0.36129	22.1007	25.8721
No Máximo 7		0.23258	8.2066	12.5179

Obs.: * significativo ao nível de 5%.

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaborada pelo autor.

Os resultados do teste do traço (Trace Statistic) indicam que as séries dos agregados macroeconômicos possuem no máximo cinco vetores de cointegração, considerando o nível de 5% de significância. Dessa forma, pode-se sugerir que há uma relação de equilíbrio entre essas séries no longo prazo. Complementarmente, analisou-se o teste do máximo autovalor (Maximum Eigenvalue), cujos resultados encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultados do teste de cointegração (Johansen Cointegration Test) para as séries temporais dos agregados macroeconômicos – Maximum Eigenvalue

Núm. Cointegrações	Equac.	Autovalor	Maximum Eigenvalue	Val. Críticos 5%
Nenhuma		0.994803	163.0486*	56.70519
No Máximo 1		0.918799	77.83547*	50.59985
No Máximo 2		0.784541	47.58446*	44.49720
No Máximo 3		0.678256	35.15395	38.33101
No Máximo 4		0.581418	26.99737	32.11832
No Máximo 5		0.430438	17.44950	25.82321
No Máximo 6		0.361219	13.89402	19.38704
No Máximo 7		0.232588	8.206659	12.51798

Obs.: * significativo ao nível de 5%.

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaborada pelo autor.

Conforme os resultados encontrados para o teste do Maximum Eigenvalue pode-se constatar que as variáveis macroeconômicas apresentaram no máximo três vetores de cointegração, ao nível de 5% de significância. Dessa forma, corroborando os resultados do teste anterior.

Subsequentemente, após realizados os testes de estacionariedade e de cointegração, procedeu-se o estudo do número de defasagens que deve ser utilizada na estimativa do modelo VAR. A utilização desse modelo é justificado uma vez que é necessário analisar o impacto dinâmico de perturbações aleatórias no sistema de variáveis, sem a preocupação convencional de se estabelecer *a priori* quais são as variáveis endógenas e exógenas do modelo. Os resultados das defasagens encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4 - Testes para definição do número de defasagens

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	170.3374	NA	2.76e-15	-10.82250	-10.44884*	-10.70296
1	234.9220	90.41845*	3.09e-15	-10.86147	-7.498596	-9.785657
2	328.0588	80.71855	1.28e-15*	-12.80392*	-6.451827	-10.77183*

* Indica a ordem de defasagens selecionada por critério

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaborada pelo autor.

O resultado do teste LR (*LRstatistic*) indicou a escolha do modelo com uma defasagem. Já os resultados dos testes FPE (*final prediction error*), AIC (*Akaike Information criterion*) e HQ (*Hannan-Quinn Information criterion*) indicaram a escolha do modelo com duas defasagens, enquanto que o teste SC (*Schwarz Information criterion*) sugeriu ausência de defasagens. Assim sendo, optou-se pela escolha do modelo VAR com duas defasagens para a análise das funções impulso-resposta e da decomposição da variância.

O teste de Granger (*Block Exogeneity Wald Test*) permitiu definir o ordenamento das variáveis na estimação do modelo VAR, de forma estatisticamente consistente. A aplicação desse teste deve-se ao fato de evitar a arbitrariedade na ordenação das variáveis. Para tanto, a análise é realizada a partir do ordenamento das variáveis mais exógenas para as mais endógenas, por meio a estatística χ^2 (menores valores da estatística). Os resultados encontram-se na Tabela 5

Tabela 5 - Teste para definição da ordenação das variáveis

Variáveis	χ^2	Prob.
Carga Tributária	11,23	0,1300
Câmbio	16,64	0,0199
Consumo da Família	26,16	0,0005
Selic	28,50	0,0002
PIB	29,16	0,0001
FBCF	32,47	0,0000
Consumo da ADM	39,32	0,0000
IPCA	43,77	0,0000

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaborada pelo autor.

Os resultados indicaram a carga tributária como a variável mais exógena enquanto que o IPCA foi a mais endógena. Esse resultado sugere que a tributação não tenderia a sofrer influência das demais variáveis analisadas, de acordo com a proposição do estudo. Especificamente, a ordem das variáveis utilizadas no modelo VAR seguiu: Carga tributária, Taxa de câmbio, Consumo das famílias, Selic, PIB, FBCF, Consumo da administração pública e IPCA.

Depois de analisadas as propriedades estatísticas das séries, procedeu-se a estimação da modelagem VAR, a partir da qual se obtiveram as funções de resposta a impulsos e a decomposição da variância dos erros de previsão. Os resultados das referidas funções foram obtidos considerando as séries em diferença e a utilização do choque de um desvio padrão.

Especificamente, estimou-se a ocorrência de um choque não previsto na arrecadação governamental, no qual está implícita a ocorrência de uma expansão dos gastos públicos, e verificou-se o comportamento dos agregados econômicos estudados. Ademais, procedeu-se o teste de estabilidade, o qual indicou que o modelo estimado satisfaz a condição de estabilidade, visto que as raízes características foram inferiores a unidade, concentrando-se dentro do círculo unitário.

De forma geral, observou-se que o choque na carga tributária determinou reduções nos agregados econômicos, embora com magnitudes e períodos diferenciados, exceto para a taxa de câmbio que apresentou elevação após o choque, indicativo de que elevações na carga tributária tendem a provocar desvalorizações cambiais.

Entretanto, pode-se constatar que as variáveis macroeconômicas agregadas reais (PIB, Consumo das Famílias, Consumo da Administração Pública e FBCF) apresentaram comportamento similar, com expressiva queda no período seguinte ao choque, recuperando-se

lentamente nos períodos seguintes e apresentando reduzidas oscilações em torno do nível inicial após o quinto período.

De outro lado, as variáveis de política econômica (nominais) apresentaram comportamento diferenciado, mais volátil, sendo que o câmbio se ajusta completamente no quarto período, já a taxa de juros, medida pela taxa Selic, e a taxa de inflação, medida pelo IPCA, o ajuste é mais lento e de prazo mais alongado, sobretudo para o agregado de preços.

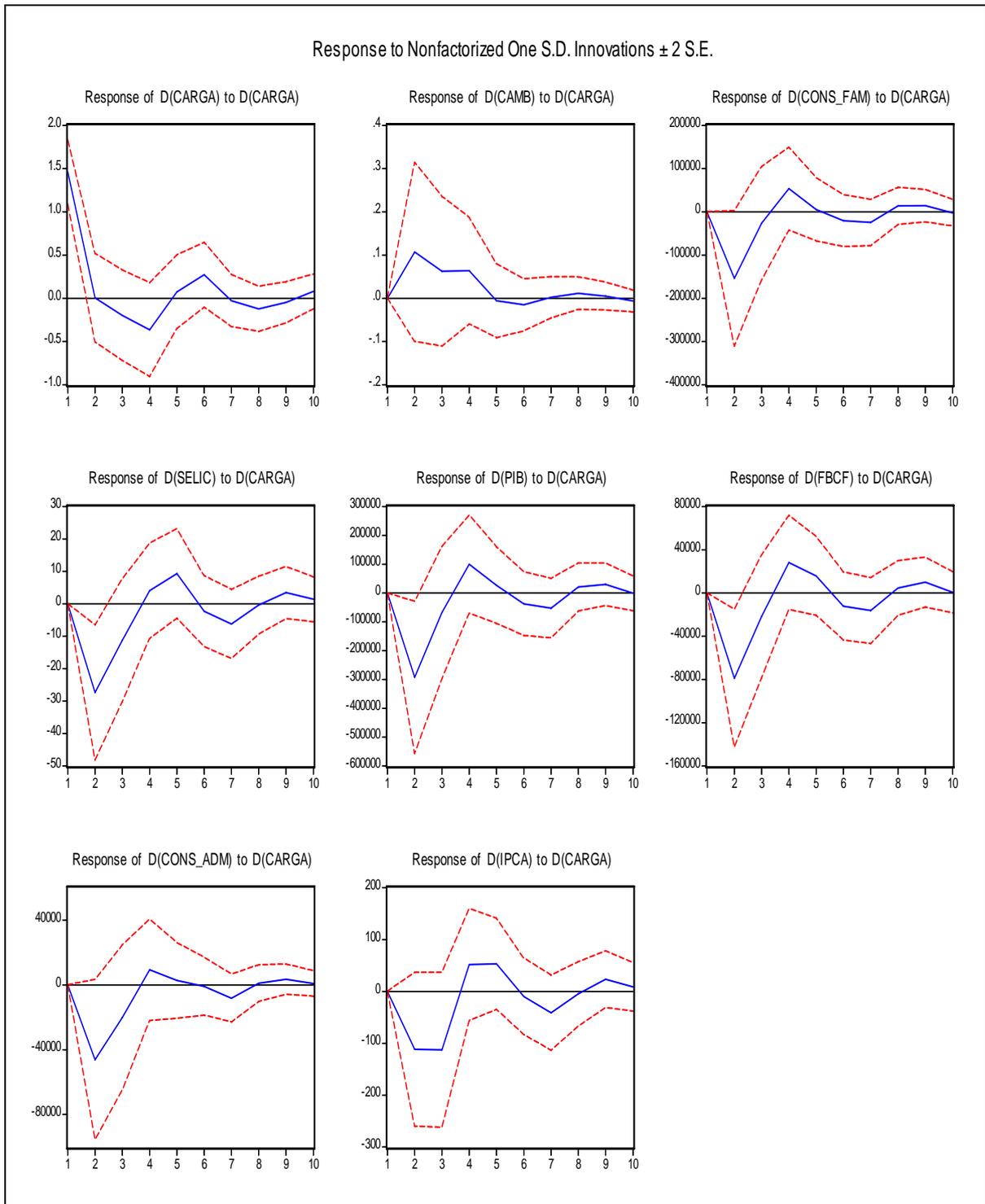


Figura 2 - Resultados das funções impulso – resposta dos agregados macroeconômicos a um choque na carga tributária

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaborada pelo autor.

A análise particularizada, por agregado macroeconômico, foi realizada considerando as variáveis reais inicialmente (CT, PIB, FBCF, CF e CAP) e posteriormente as variáveis nominais (IPCA, SELIC e TC). Adotou-se essa classificação, pois ela possibilita examinar e relacionar variáveis com maior relação de efeitos.

Detalhando a análise dos resultados das funções impulso-resposta, observa-se que a carga tributária quando recebe um choque não previsto, nos primeiros anos, apresenta um comportamento decrescente que se estende até quatro períodos a frente. Entretanto, a partir desse ponto até o sexto período apresenta um comportamento crescente, demonstrando uma tendência ligeiramente declinante até o período final da análise.

Esse comportamento pode sugerir que elevações na carga tributária não necessariamente elevam a arrecadação governamental nos períodos imediatamente seguintes. Isso pode ocorrer pelo fato de haver um período de ajuste econômico, tanto originado na produção como também na demanda, decorrência da renda disponível menor. Outra explicação fundamenta-se na curva de Lafer, que considera que a partir de determinado nível de tributação, a arrecadação tende a retrair-se, tornando improdutivo novas elevações, como resultado do menor estímulo as atividades formais. Em outras palavras, a elevada carga tributária torna relativamente baixo os custos a informalidade.

À variável produto agregado (PIB), após a aplicação de um choque na carga tributária, observa-se uma queda bastante relevante em seu comportamento, que se estende até o segundo período. Entretanto, a tendência é revertida e a atividade econômica começa a crescer de forma mais acelerada até o quarto período. O horizonte sugere que os efeitos do choque não tendem a ser plenamente eliminados, sendo que, mesmo após seis anos, se verificam oscilações de crescimento e declínio até o final do período examinado. Constatação complementar é de que choques nas alíquotas tributárias tendem a provocar efeitos de longo prazo na economia brasileira.

Nessa linha, coerente com os respectivos achados, Sachsida (2011) apontou indícios de que o aumento da carga tributária no período de 1995 até 2010 teve expressivo impacto sobre o baixo desempenho econômico da economia brasileira. Particularmente, na relação de longo prazo entre carga tributária e o PIB o autor encontrou que um aumento de 1% da carga tributária bruta geraria uma redução de 3,86% do PIB. Esse é um efeito extremamente negativo do crescimento da carga tributária sobre o desempenho econômico de longo prazo. Já no curto prazo, a magnitude foi menor, dado que um aumento de 1% na taxa de crescimento da carga tributária reduziria a taxa de crescimento do PIB em 0,42%, porém com ajustamento ocorrendo de forma bastante gradativa.

Por sua vez, observando-se o comportamento da variável relativa ao investimento (FBCF), verifica-se que após um choque nas alíquotas tributárias, o comportamento assemelhou-se ao do PIB, sendo que nos dois primeiros períodos ocorreu um declínio bem acelerado e, logo em seguida, um comportamento de ascendência, que se prolongou até o quarto ano. A partir do qual, o agregado demonstrou um comportamento volátil, hora crescendo e hora retraindo-se. A estreita relação entre investimento e PIB é esperada, pois demonstra a capacidade de expansão da economia; estando o crescimento econômico estritamente relacionado à tecnologia de produção, os investimentos, sejam eles internos ou externos, refletem a conjuntura econômica e a estrutura de incentivos do estado.

Nesta linha, Francini (2013) sugere que o pleno desenvolvimento de um país necessita de uma mudança na realocação dos recursos disponíveis em direção à ampliação dos investimentos. Esta ampliação e a conseqüente sustentação de taxas elevadas de crescimento exigem alterações na dinâmica dos gastos correntes do governo, com o objetivo de ampliar o investimento público, limitar a expansão da carga tributária e manter a taxa de juros em níveis internacionais. Essa reorganização dos recursos em direção ao investimento público também possibilita abrir espaço para o investimento privado. Essas mudanças, em conjunto, devem possibilitar a expansão da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) para um nível adequado, a fim de promover o crescimento sustentado da economia brasileira.

Costa e Pereira (2010) e Santos e Pereira (2010) adicionam aspectos a discussão, apontando que esse resultado está relacionado também a ineficiência na tributação do investimento em termos de bem estar. Os tributos sobre o capital (empresas formais) absorvem parte dos impostos que incidem sobre o investimento. Assim, reformas tributárias baseadas no critério do custo marginal de financiamento público (MCF) pressupõem que os MCF de menor valor sejam elevados e os de maior valor sejam diminuídos (considerando a intenção de manter inalterada a carga ou receita tributária).

Nestes termos, qualquer modificação na estrutura da tributação brasileira com o intuito de aumentar o bem estar da sociedade deve levar em conta a alteração de foco da tributação do capital e do trabalho (ou ao menos não deveria elevar impostos e taxas diretamente sobre os fatores de produção).

Na análise do consumo das famílias, proveniente dos resultados da função impulso-resposta, observa-se que o ajustamento ocorreu entre três e quatro períodos, para depois estabilizar-se em nível semelhante ao inicial. Particularmente, os efeitos mais expressivos ocorreram nos dois primeiros períodos após o choque na carga tributária, quando o consumo das famílias registrou um declínio de forma abrupta. Entretanto, a partir desse período, o

comportamento passa a apresentar uma tendência ascendente até o quarto ano. Depois, o comportamento do agregado mantém-se praticamente constante, com pequenas oscilações.

A queda verificada no consumo agregado das famílias resulta da menor renda disponível, decorrente da maior parcela de tributos. Nestes termos, esse resultado torna-se equivalente a uma diminuição na renda real das famílias. Conforme Batista Júnior (2000), a multiplicação de impostos e contribuições, o aumento das suas alíquotas ou das suas bases de incidência tendem a gerar uma reação defensiva dos agentes econômicos, especialmente em períodos de retração da atividade econômica.

Paes e Bugarin (2006) destacam que a imposição tributária no Brasil nunca foi transparente, principalmente em relação aos tributos indiretos, os quais prioritariamente impactam os bens consumo, já que é difícil determinar a contribuição de cada pessoa no momento da aquisição de determinado produto. A contínua elevação da carga tributária nos últimos dez anos agravou ainda mais a situação, pois as famílias passaram a pagar mais impostos, muitas vezes sem sequer perceberem. De fato, não é trivial determinar exatamente quanto se paga de imposto, dada a multiplicidade de tributos e alíquotas existentes no sistema tributário nacional.

Corroborando, Lanzer e Porto Junior (2011) enfatizam que, quando considerando um choque de 0,0001% em todos os impostos, ter-se-ia que o custo marginal de financiamento público (MCF) seria de, aproximadamente 1,15. Isto significa que aumentar a receita tributária como um todo em R\$ 1,00, por meio de um acréscimo marginal em todos os impostos, custaria em torno de R\$ 1,15 para a sociedade (R\$ 1,00 do aumento da receita mais R\$ 0,15 de perda de bem-estar).

Quanto à análise do comportamento do consumo da administração pública, observa-se que o agregado nos dois primeiros anos demonstra um comportamento decrescente. A partir desse período, a variável, assim como a maioria dos outros agregados analisados, começa a apresentar tendência ascendente, para depois estabilizar-se. Destaca-se que o ajuste ocorre em período pouco inferior aos demais agregados, com os efeitos do choque exauridos em praticamente três períodos.

Por conseguinte, Pereira (2010) ao analisar a incidência da atividade do setor público - com ênfase para a política fiscal -, sobre a distribuição de renda, evidencia que, tão importante quanto os efeitos dos tributos, são também os efeitos dos gastos do governo. Nesse sentido, seguindo o autor, para o apropriado funcionamento do estado é essencial a gestão adequada das finanças públicas. Assim, as finanças governamentais além de assegurar a manutenção da

administração e dos serviços públicos é uma ferramenta essencial para gerar estímulos e corrigir os desequilíbrios na economia do país.

Além disso, Rezende (2006) acrescenta que esse resultado pode ser analisado em termos de gastos públicos, dado que o aumento da arrecadação no Brasil se dá em função do crescimento desses gastos. Logo, um gasto público mais elevado exigiria ampliação no volume arrecadado.

Pereira (2010) destaca também que qualquer que seja o foco do debate sobre redução de gastos governamentais e do tamanho do estado, é fundamental que seja levado em consideração a sua participação na economia, bem como as inúmeras funções desempenhadas por ele. Nesse contexto, a questão do gasto público deve receber uma maior atenção, em especial, a forma como se decide onde serão feitos os cortes.

Igualmente, observa-se um fenômeno de crescente participação do gasto público no PIB em todas as principais economias mundiais. Historicamente, esse fato é explicado pelo envelhecimento da população e pelo processo de urbanização. A elevação do gasto público tem sido total ou parcialmente compensada com elevação tributária, não causando grandes impactos no percentual da dívida sobre o produto interno.

Por outro lado, Soares (2010) destaca que na contracorrente do senso comum e de parcela expressiva da literatura especializada em finanças públicas, entende que a elevação da carga tributária não pode ser considerada a grande vilã da economia brasileira. Pelo contrário, o aparato institucional-administrativo responsável pelo recolhimento de impostos mostrou-se, de grande qualidade, o que deveria ser computado como uma vantagem comparativa do país em relação aos seus competidores. Além disso, ao contrário da visão de que o aumento de impostos promove descontrole nos gastos públicos, verificou que as receitas extras são utilizadas preponderantemente na formação de superávits primários, peça fundamental do novo modelo macroeconômico (câmbio livre, meta de inflação, equilíbrio fiscal) adotado após a desvalorização da moeda nacional em 1999.

Para Sachsida (2011), do ponto de vista econômico, o crescimento estatal gera a necessidade do aumento da carga tributária. Contudo, o aumento da carga tributária torna o recebimento dos bens públicos mais onerosos para os trabalhadores. Isto é, são obrigados a trabalharem mais horas para pagarem seus impostos. De maneira semelhante, o crescimento desordenado do estado também impacta negativamente a atividade produtiva, fazendo com que estes os investimentos sejam reduzidos. Logo, um aumento da carga tributária afeta negativamente o padrão de vida de longo prazo de uma sociedade.

Por outro lado, Varsano et al. (1998) defende que se faz necessário manter um esforço tributário elevado por parte da sociedade por um período tempo, o que significa uma carga tributária entre 30% e 34%, uma vez que as despesas mínimas para sustentar a estrutura administrativa do setor público mostram-se rígidas e dificilmente poderão sofrer redução substancial no curto prazo, mesmo que se ponha em prática uma bem concebida reforma administrativa.

Assim, os ganhos que seriam obtidos por esta reforma, tanto no modo de redução de despesas como no aumento da eficiência da ação governamental, e o redimensionamento do setor produtivo estatal, com a transferência ao setor privado de parte da responsabilidade por investimentos atualmente a cargo do setor público, poderiam minimizar, a médio prazo, os déficits de políticas sociais e de investimento acumulados pelo estado brasileiro.

Partindo para a análise das variáveis nominais, pode-se observar que o comportamento da taxa de juros (Selic) nos dois primeiros períodos, após o choque não antecipado na carga tributária, tem acompanhado a mesma tendência dos demais agregados macroeconômicos (nos primeiros períodos a maioria das variáveis apresentou um decréscimo). Contudo, a partir desse ano até o quinto período o comportamento tem sido ascendente. Ademais, verifica-se que os juros tendem a manter certa instabilidade, refletindo em alguma medida as mudanças na tributação, além de evidenciar que os efeitos tendem a ser de longo prazo.

A relação negativa observada inicialmente pode estar relacionada ao fato de uma maior arrecadação, proveniente de um choque nas alíquotas tributárias, reduzir a necessidade de elevação dos juros ou custos adicionais, para pagamento dos encargos da dívida pública. Todavia, esse *trade-off* é extremamente discutível, haja vista que os esforços fiscais – a meta de superávit primário estabelecida – não tem sido suficiente para o pagamento integral dos encargos da dívida pública, logo para atrair recursos financeiros o estado usa do instrumento de emissão de novos títulos, gerando assim novos custos com juros.

Por sua vez, cabe salientar que, como cerca de 35% da dívida pública emitida pelo Tesouro Nacional é corrigida pela taxa Selic, a medida que novos títulos são emitidos e/ou os juros são elevados, aumenta a necessidade de recursos para o seu financiamento. Dessa forma, verifica-se uma ligação tênue entre essas duas variáveis – carga tributária e taxa de juros na economia brasileira. Corroborando, Siqueira (2005) destaca que a análise da taxa Selic é de grande importância, visto que ela é utilizada para a correção dos débitos e créditos tributários federais e previdenciários.

Nesta discussão, a crescente e alta carga tributária do país se deve, em grande parte, à política monetária adotada no Brasil há mais de uma década, cujo objetivo central é o controle

da inflação, o que penaliza toda a economia. Além disso, o impacto fiscal causado pela política monetária tem provocado desequilíbrios fiscais de grande monta na economia brasileira, conforme destacam Khair, Araújo e Afonso (2005).

Contudo, conforme discute Pereira (2010), no Brasil a inflação é ocasionada pelo excesso de demanda. Logo, o controle tem sido feito por meio de medidas de restrição ao consumo, elevando a taxa real de juros, por meio da política monetária executada pelo Banco Central, com base no sistema de metas de inflação. De forma complementar, a política fiscal, por meio da redução de gastos públicos com o aumento das receitas públicas, também é utilizada para reduzir e/ou controlar a inflação.

A observação do comportamento da taxa de inflação, medida pelo IPCA, após um impulso na carga tributária permite constatar que nos primeiros períodos a tendência da variável não divergiu das demais variáveis analisadas, contudo após a queda inicial há um curto período de estabilidade do nível de preços, porém em níveis mais baixos (entre segundo e terceiro período). Na sequência, o agregado vai demonstrando oscilações de crescimento e de declínio até o final do período de análise.

Os resultados demonstram claramente o efeito redutor da tributação sobre o nível de preços, dado que níveis mais elevados de alíquotas tributárias desestimulam o consumo e limitam a expansão dos preços. Além disso, verificou-se que a inflação manteve-se em patamar inferior ao inicial por período mais prolongado, demonstrando que os efeitos da tributação tendem a ser mais persistentes e, que os agentes econômicos levariam tempo maior para incorporar os efeitos da tributação mais elevada.

Por sua vez Varsano et al. (1998) acrescenta que, pode-se também mencionar a inflação como um fator redutor da tributação, por meio do conhecido efeito Tanzi, em função da corrosão da arrecadação pela inflação em virtude do tempo decorrido entre o lançamento e o recolhimento dos tributos. Tal fator poderia ter efeito significativo em países com níveis elevados de inflação, como ocorrido no Brasil na década de 1980 e parte da de 1990. Neste particular, as administrações fiscais costumam reagir, reduzindo o efeito mediante aplicação de correção monetária ao imposto a ser pago e encurtamento dos prazos de recolhimento. Contudo, a indexação é em geral imperfeita e o efeito pode se fazer presente, principalmente quando a inflação se acelera.

Contrariamente ao comportamento das demais variáveis examinadas, a taxa de câmbio, depois de realizado um impulso na carga tributária, apresentou, nos primeiros períodos, um comportamento crescente. Porém essa tendência é revertida após o segundo

período, ao passo que a taxa de câmbio decrescente até o quinto período, quando os efeitos do choque são complementemente eliminados.

A depreciação cambial resultante de choques na tributação podem denotar as dificuldades da economia em conter os desequilíbrios do setor público. Em outras palavras, refletiria a desconfiança externa em relação à solidez da economia. Entretanto, a análise isolada dessa relação é limitada, ao passo que o entendimento passaria por um exame conjunto de diversos aspectos, os quais envolveriam além da política fiscal, as políticas monetária e cambial.

Todavia, o que se pode discutir é que políticas fiscais expansionistas, de elevação de alíquotas, ao impor custos adicionais, reduziriam a produção e, por sua vez, os fluxos de comércio seriam afetados, pela redução da competitividade dos produtos brasileiros.

Em continuidade a análise, tem-se a decomposição da variância dos erros de previsão (ver Tabela 6), a qual fornece a participação do erro da variância (prevista), atribuída aos choques de uma determinada variável sobre as outras variáveis do sistema.

Tabela 6 – Resultados da Decomposição da Variância dos Erros de Previsão da Carga Tributária

Período	CARGA TRIBUTÁRIA							
	Decomposição da Variância da Carga Tributária							
	CARGA	CAMB	CONS		PIB	FBCF	CONS ADM	IPCA
1	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3	43.13951	8.427735	15.27259	10.33862	2.353551	11.40217	6.627383	2.438438
6	37.48746	7.810300	16.22002	11.39636	3.581925	11.00509	8.935251	3.563594
12	36.28883	7.814338	16.59686	11.72048	3.750204	10.99447	9.221035	3.613777
15	36.24994	7.818650	16.59326	11.72738	3.759126	11.00197	9.230656	3.619021
Período	Decomposição da Variância da Taxa de Câmbio							
	CARGA	CAMB	CONS		PIB	FBCF	CONS ADM	IPCA
	CARGA	CAMB	FAM	SELIC	PIB	FBCF	CONS ADM	IPCA
1	3.590095	96.40990	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3	11.90448	74.07019	0.204600	0.563082	6.881019	4.971859	0.860513	0.544257
6	12.24669	72.73250	0.419274	0.866015	6.874164	5.125825	1.042542	0.692994
12	12.23466	72.45677	0.533166	0.933542	6.881224	5.149257	1.101883	0.709500
15	12.23448	72.44807	0.535042	0.935745	6.881659	5.150750	1.103871	0.710379

(continua...)

Tabela 6 – Resultados da Decomposição da Variância dos Erros de Previsão da Carga Tributária

(continuação)

Período	CARGA TRIBUTÁRIA							
	Decomposição da Variância do Consumo das Famílias							
	CARGA	CAMB	CONS			FBCF	CONS ADM	IPCA
			FAM	SELIC	PIB			
1	0.953300	0.219103	98.82760	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3	12.64216	1.228913	68.77100	6.473422	0.892610	3.071594	5.192927	1.727375
6	12.00113	2.201487	66.12538	6.560296	1.426244	3.878077	5.880912	1.926475
12	11.98134	2.291348	65.30830	6.828870	1.627630	4.000092	5.986026	1.976392
15	11.98257	2.299047	65.27053	6.832552	1.630333	4.009985	5.996879	1.978101
Decomposição da Variância da SELIC								
	CARGA	CAMB	CONS			FBCF	CONS ADM	IPCA
			FAM	SELIC	PIB			
1	0.012089	4.249916	46.19785	49.54015	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3	10.72484	3.092891	39.37752	30.82657	0.859942	9.270120	3.372830	2.475288
6	10.02896	4.410812	36.33660	28.28323	1.995184	9.321057	7.170427	2.453735
12	10.07795	4.721384	35.46950	27.71366	2.229165	9.654800	7.551133	2.582415
15	10.07880	4.729494	35.44135	27.69633	2.238289	9.658900	7.574126	2.582706
Decomposição da Variância do PIB								
	CARGA	CAMB	CONS			FBCF	CONS ADM	IPCA
			FAM	SELIC	PIB			
1	0.089268	0.108531	97.20763	0.470739	2.123830	0.000000	0.000000	0.000000
3	13.76101	0.377970	62.46638	8.034967	2.605701	4.548433	6.159228	2.046312
6	12.94073	1.703280	59.66450	7.948710	2.904453	5.447368	7.142654	2.248306
12	12.90711	1.848351	58.73657	8.226930	3.108574	5.601512	7.255628	2.315318
15	12.90754	1.858482	58.69385	8.231243	3.110631	5.612169	7.269312	2.316779
Decomposição da Variância da FBCF								
	CARGA	CAMB	CONS			FBCF	CONS ADM	IPCA
			FAM	SELIC	PIB			
1	3.491408	2.416026	61.69989	4.726878	21.92956	5.736240	0.000000	0.000000
3	14.35352	1.601675	37.77011	10.07670	14.32735	11.98453	7.681583	2.204529
6	13.47622	3.299077	35.84972	10.08867	12.86167	12.38073	9.656421	2.387496
12	13.38061	3.517971	35.16488	10.38937	12.79567	12.45165	9.794107	2.505739
15	13.37968	3.530729	35.13425	10.39460	12.78411	12.45655	9.812843	2.507237
Decomposição da Variância do Consumo da Administração								
	CARGA	CAMB	CONS			FBCF	CONS ADM	IPCA
			FAM	SELIC	PIB			
1	1.091660	0.106644	92.38483	1.230180	0.324533	0.355172	4.506984	0.000000
3	15.30272	2.036247	60.60875	8.499058	1.650358	3.698080	6.671342	1.533443
6	14.45817	2.507953	59.89446	8.298033	1.950589	3.864925	7.170439	1.855428
12	14.48435	2.568392	59.47705	8.382238	2.028553	3.959333	7.214638	1.885451
15	14.48330	2.571627	59.46040	8.385358	2.030138	3.963291	7.219984	1.885899

(continua)

Tabela 6 – Resultados da Decomposição da Variância dos Erros de Previsão da Carga Tributária

(conclusão)

Período	CARGA TRIBUTÁRIA							
	Decomposição da Variância do IPCA							
	CARGA	CAMB	CONS		PIB	FBCF	CONS ADM	IPCA
1	0.598889	0.041445	FAM	SELIC	0.054809	0.982663	6.941294	7.287954
3	8.577848	1.401774	45.20980	10.73071	3.756684	8.394423	15.79811	6.130653
6	8.754893	2.557953	42.23652	11.73460	4.015708	8.752401	16.24636	5.701571
12	8.898574	2.847244	41.22745	11.83162	4.141109	9.014491	16.32877	5.710739
15	8.901193	2.856266	41.19537	11.84242	4.146092	9.018338	16.33407	5.706254

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaborada pelo autor.

Observa-se que nos primeiros períodos a variância da carga tributária é explicada em grande parte (43,14%) pela própria carga tributária. Ao longo do tempo, ganham importância o consumo das famílias, a taxa de juros e a formação bruta de capital fixo (após quinze períodos 16,59%, 11,73% e 11,00%, respectivamente). As demais variáveis apresentaram efeito reduzido sobre os erros de previsão da carga tributária brasileira.

Partindo para a análise da decomposição da variância do produto agregado (PIB), observam-se resultados instigantes, visto que nos primeiros períodos o agregado macroeconômico consumo das famílias tem uma grande relevância na explicação dos erros de previsão da atividade econômica, correspondente a 97,21%. Passados quinze períodos, além do consumo das famílias (58,70%), a carga tributária também apresenta influência significativa sobre o PIB, de 12,90%, respectivamente. Ressalta-se que os erros de previsão do produto agregado explicados pela própria variável são baixos nos períodos iniciais mantendo participação similar após quinze períodos.

Esse resultado corrobora as discussões acerca do modelo de crescimento econômico adotado pelo Brasil, o qual está baseado na expansão do consumo. Contudo, associado a esse modelo, tem-se o crescimento do endividamento privado, além desse tipo de crescimento econômico ver volátil e de curto prazo.

Quanto à análise da decomposição da variância da variável formação bruta de capital fixo (FBCF), pode-se observar que o agregado consumo das famílias (61,70%) e o PIB (21,93%) são os que mais explicaram o investimento nos primeiros períodos. Entretanto, no último período, somente as variáveis taxa de câmbio e o IPCA não registraram influências

significativas nesse agregado, com relevância na explicação dos erros de previsão o consumo das famílias (35,13%), a carga tributária (13,38%) e o produto agregado (12,78%).

Esses resultados vão ao encontro do discutido por Francini (2013), que a elevação da carga tributária tem efeitos danosos à estrutura industrial. Considerando o período entre 1980 e 1993, a carga tributária média foi de 25% do PIB, ao passo que a participação média da indústria de transformação era de cerca de, 24,6%. Já no período que se estende de 1994 a 2011, a carga tributária média aumentou para 31,9%, ao mesmo tempo em que a participação média da indústria de transformação apresentou significativa redução, passando a 17,2%.

Costa e Pereira (2010) e Santos e Pereira (2010) complementam, expondo que há uma maior ineficiência na tributação do investimento em relação ao restante da estrutura tributária da economia. Ademais, embora propostas de reformas estejam sendo discutidas, em direção do estímulo a acumulação de capital, resultado que geraria aumento no emprego e no produto, o efeito em termos de distribuição poderia ser negativo (representando um *trade-off* entre igualdade e eficiência).

Os resultados para a decomposição dos erros da variância da variável consumo das famílias indicou que nos primeiros períodos cerca de 68,77% dos erros de previsão são explicados pela própria variável e 12,64% pela carga tributária. Decorridos quinze períodos, os agregados consumo das famílias (65,27%) e carga tributária (12%) são os únicos que continuam influenciando no referido agregado.

Para o consumo da administração pública, observa-se que no primeiro período a decomposição da variância demonstra uma forte influência do consumo das famílias, de respectivamente 92,46%. Passados quinze períodos, o agregado consumo das famílias continua promovendo influência significativa, porém com menor participação (59,46%). Além disso, a variável carga tributária também explica de forma relevante (14,48%) o consumo da administração pública. As demais variáveis, tanto nos primeiros períodos quanto no último período, não demonstraram influência significativa.

Confirmando esse comportamento, Siqueira, Nogueira e Souza (2010) indicam que mais de um terço dos tributos indiretos no Brasil ainda incidem sobre insumos e que as alíquotas efetivas sobre o consumo das famílias variam enormemente entre produtos. Acrescentam que, quando aplicado ao consumo das famílias às alíquotas geram um perfil de distribuição da carga tributária quase proporcional (avaliado com base na despesa total de consumo). Todavia esse perfil resulta da combinação de incidências altamente regressivas com incidências altamente progressivas, cujos efeitos distributivos acabam se anulando no cômputo global.

Ademais, de forma geral, quando analisado o comportamento das variáveis reais da economia brasileira, por meio da decomposição da variância, tem-se a carga tributária como um dos fatores explicativos prevaletes, sobretudo em períodos mais longos, fato que ratificaria os efeitos prolongados e permanentes de alterações na arrecadação pública.

Logo em seguida, realizando a análise dos resultados da decomposição da variância do erro de previsão da variável taxa de câmbio, verifica-se que nos primeiros períodos ela própria e a carga tributária demonstram influência significativa (11,90% e 74,1%, respectivamente). Depois de passados quinze períodos foram constatados que os únicos agregados que explicam a taxa de câmbio continuam sendo o próprio agregado, com 72,45% e a carga tributária com 12,23%, respectivamente. Esse resultado corrobora o comportamento observado pela função impulso-resposta, quando de um choque na carga tributária.

Já no início do período, para a variável Selic, pode-se observar que o consumo das famílias e a própria variável são as que mais explicam com 46,20% para a primeira e 49,54% para a segunda variável, respectivamente. No final do período, a situação da decomposição da variância continua demonstrando o mesmo quadro do início, com 35,44% para consumo das famílias e 27,70% para Selic.

Entretanto, Siqueira (2005) enfatiza que as justificativas da autoridade monetária para a majoração da taxa Selic não possuem relação alguma com aspectos tributários, cingindo-se especificamente à situação econômica do país, razão pela qual não pode ser utilizada como referência de correção de débitos tributários.

Finalizando, analisa-se o agregado macroeconômico correspondente ao nível de preços (IPCA), o qual nos primeiros períodos sofreu influência significativa da variável consumo das famílias (79,13%), enquanto as demais não produziram significância na explicação dos erros de previsão. Por sua vez, nos últimos períodos, o consumo das famílias permaneceu sendo a que mais explica o IPCA, com importância de 41,20%. Além dessa variável, a taxa de juros e o consumo da administração pública também realizam influências significativas sobre o IPCA, na ordem de 12% e 16,33%, respectivamente.

Esse resultado fornece considerações relevantes para a explicação da conjuntura econômica brasileira, como também da política econômica adotada. De um lado, têm-se os estímulos ao aumento do consumo, medidas que invariavelmente pressionam os preços (inflação ascendente) e, de outro, a política que busca controlar esses movimentos, sendo a taxa de juros o instrumento utilizado.

Adicionalmente, Varsano *et al.* (1998) enfatizam que a manutenção da inflação em níveis baixos contribui para que fiquem evidentes as distorções que a tributação de má

qualidade impõe à alocação de recursos. Problemas antes pequenos em face das enormes distorções criadas pela taxa de inflação ganham vulto na economia estável. Nesse sentido, torna-se necessário melhorar a qualidade dos tributos quanto a seus efeitos inibidores do investimento, das exportações e da criação de empregos, e assegurar maior neutralidade com respeito à escolha do local e do método de produção, de modo a permitir que tais decisões se baseiem primordialmente nos incentivos econômicos naturais.

4.2 Teste de causalidade de Granger

Por fim, na última etapa da investigação precederam-se os testes de causalidade de Granger, conforme Tabela 7, no sentido de se avaliar a ocorrência (ou não) de causalidade (ou de precedência temporal) entre as informações da carga tributária e dos agregados macroeconômicos (PIB, investimento, consumo das famílias, consumo da administração, taxa de câmbio, taxa de juros e taxa de inflação), como também, complementar os resultados das funções de impulso-resposta e da decomposição da variância.

Destaca-se que o teste de Granger foi realizado com as variáveis em primeira diferença, o número de defasagens utilizado foi de dois a oito períodos e os testes foram aplicados ao conjunto das variáveis aos pares. Além disso, seguindo os propósitos do trabalho são analisadas mais detalhadamente as relações de precedência que envolvam diretamente a carga tributária.

Tabela 7 - Teste de causalidade de Granger entre a carga tributária e os agregados macroeconômicos taxa de câmbio, consumo das famílias, SELIC, PIB, FBCF, consumo da administração, e IPCA

Hipótese Nula	1Defasagem	2Defasagens	4Defasagens	8Defasagens
PIB does not Granger Cause CARGA	3.08081	2.03413	2.19243	2.90419
	0.08978	0.15109	0.10671	0.07636
CARGA does not Granger Cause PIB	0.57781	3.00477	5.21845	8.10231
	0.45331	0.06699	0.00480	0.00387
FBCF does not Granger Cause CARGA	5.32148	4.34268	2.28891	1.86827
	0.02840	0.02359	0.09552	0.19761
CARGA does not Granger Cause FBCF	2.17630	3.70247	3.48287	85.0238
	0.15093	0.03847	0.02584	6.2E-07
CONS_ADM does not Granger Cause CARGA	2.96306	1.92311	1.89249	1.24714
	0.09584	0.16638	0.15117	0.38115
CARGA does not Granger Cause CONS_ADM	0.03823	1.95814	5.47250	7.01626
	0.84635	0.16138	0.00383	0.00619
CONS_FAM does not Granger Cause CARGA	2.00792	1.72136	1.95655	2.75722
	0.16713	0.19858	0.14027	0.08643
CARGA does not Granger Cause CONS_FAM	0.41131	2.18595	4.63496	8.48641
	0.52634	0.13259	0.00823	0.00332
CAMB does not Granger Cause CARGA	2.70335	1.56745	1.04436	1.08337
	0.11094	0.22766	0.40927	0.45630
CARGA does not Granger Cause CAMB	0.10269	0.60079	0.89341	0.92992
	0.75092	0.55581	0.48611	0.53966
IPCA does not Granger Cause CARGA	2.04939	4.76152	2.10527	2.87550
	0.16296	0.01730	0.11801	0.07821
CARGA does not Granger Cause IPCA	7.24152	4.24880	6.43106	8.25664
	0.01170	0.02532	0.00170	0.00364
SELIC does not Granger Cause CARGA	0.60330	5.75040	2.43033	1.54168
	0.44361	0.00855	0.08131	0.27720
CARGA does not Granger Cause SELIC	9.54770	7.15505	2.14867	5.64427
	0.00439	0.00334	0.11223	0.01225

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaborada pelo autor.

Ao analisar a relação entre a carga tributária e produto agregado, observa-se que o efeito de precedência do PIB em relação à arrecadação com duas defasagens, rejeitando-se assim a hipótese nula de que o PIB não causa a carga tributária, porém não se mantendo para os demais períodos. Já, a relação de causalidade da carga tributária em relação ao PIB ocorreu em 2, 4 e 8 defasagens, mostrando-se mais consistente e com efeitos mais prolongados, resultados encontrados também nas análises anteriores.

Corroborando a análise da relação entre PIB e carga tributária, Sachsida (2011) observou que existe uma forte correlação negativa entre essas duas séries, evidenciando que, quando a carga tributária se eleva o produto agregado retrai-se, o mesmo ocorrendo na direção contrária; observou também que essa relação inversa é expressiva, dado que a correlação encontrada para as respectivas séries foi de -0,78.

Quanto à relação FBCF e carga tributária, observou-se que há uma relação de influência do investimento para a carga tributária, rejeitando-se a hipótese nula de que a FBCF não causa a carga tributária nas defasagens 1, 2 e 4. Fazendo o caminho contrário, influência da carga tributária sobre a FBCF, chegou-se a conclusão de que nas defasagens 2, 4 e 8 rejeita-se a hipótese nula de que a carga não causa a FBCF, resultado que indica que a carga influencia a FBCF, de forma similar ao encontrado com a atividade econômica.

Francini (2013) destaca que a elevada carga tributária afeta diretamente as decisões de investimentos das empresas e, conseqüentemente, influencia o ritmo de crescimento da economia. No Brasil, a maior fonte de recursos para investimento é o próprio caixa da empresa e, à medida que a tributação aumenta, o montante de recursos disponíveis para realizar investimentos diminui, impactando toda a atividade econômica. Além de obstruir os investimentos, a carga tributária também é um dos obstáculos aos dispêndios em inovação.

No que tange à análise do agregado consumo das famílias sobre a carga tributária pode-se observar que o consumo das famílias não mostrou relação estável de precedência com a carga tributária. Por outro lado, analisando a influência da carga tributária sobre o consumo das famílias constata-se que com quatro e oito defasagens rejeita-se a hipótese nula de que a carga não causa consumo das famílias, resultado que indica que há uma relação de precedência da carga tributária em direção ao consumo privado, porém os efeitos mais específicos ocorrem em horizontes de tempo maiores.

Observando os efeitos do consumo da administração sobre a carga tributária por meio da causalidade de Granger, constata-se que há uma relação de influência do consumo da administração em direção à carga tributária, no entanto somente com defasagem de um período. Por sua vez, analisando a influência da arrecadação pública sobre o consumo da administração constata-se que, com quatro e oito defasagens rejeita-se a hipótese nula de que a carga não causa consumo, resultado que indica que há uma relação mais estável de precedência da carga tributária para o consumo público.

Nessa linha, Varsano *et al.* (1998) destaca que a recente crise fiscal do estado brasileiro praticamente elimina qualquer proposta que implique diminuição significativa do patamar da tributação, visto que em nível federal, observa-se a inflexibilidade das despesas, a

despeito do drástico corte já realizado nos investimentos. Enquanto que os governos estaduais, por sua vez, vêm enfrentando dificuldades crescentes com reivindicações de servidores e despesas com o serviço da dívida. Já os governos municipais, expandiram sua atuação e vêm realizando investimentos crescentes, geradores de custeio futuro, o que impede a redução da receita.

Os resultados das taxas de juros e de inflação mostraram comportamento similar, com a carga tributária exercendo efeitos preditivos em todas as defasagens analisadas, mostrando assim uma relação de causa e efeito estável e de longo prazo. Na direção oposta, a causalidade foi observada em alguns períodos tanto para os juros quanto para a inflação, com destaque a relação com duas defasagens. Por fim, para a relação de causalidade entre a taxa de câmbio e a carga tributária não se observou relação de precedência, em ambas as direções e nas diferentes defasagens.

Por conseguinte, tem-se que a carga tributária é um agregado que promove diferentes implicações no desempenho da economia nacional. De forma geral, observou-se que todas as variáveis macroeconômicas apresentaram comportamento diferenciado e mais volátil após mudanças no volume de impostos cobrados, demonstrando que todas elas foram, em alguma medida, influenciadas por esse agregado.

5 CONCLUSÕES

A carga tributária brasileira, tanto no que tange ao campo político quanto ao econômico e no social, ocasiona acirradas discussões. Nesse sentido, o estudo teve como escopo examinar os efeitos da carga tributária sobre a atividade agregada entre os anos 1980 a 2012, bem como discutir os efeitos de alterações sobre os principais agregados macroeconômicos. Para isso, foi utilizada a modelagem VAR, já que se pretendeu verificar o comportamento dos principais agregados macroeconômicos após mudanças na carga tributária. Complementarmente, foi analisada a relação de precedência entre as variáveis econômicas por meio da causalidade de Granger.

Como resultado, de forma geral, após o impulso na carga tributária, verificou-se que todos os agregados macroeconômicos apresentaram declínio significativo e similar, o qual foi eliminado em um intervalo de quatro a seis períodos, ratificando os efeitos duradouros e de longo prazo da carga tributária. Entretanto, o mesmo comportamento não foi observado à taxa de câmbio, para a qual se observou um comportamento crescente, indicativo de que mudanças nas regras de arrecadação, que culminem em maior tributação, tendem a depreciar a moeda doméstica.

Comportamento que pôde ser constatado pela decomposição da variância, onde se observou que a carga tributária explica, em alguma medida, as alterações, sobremaneira, as de prazo mais alongado, nos erros de previsão dos agregados macroeconômicos. Corrobora o fato descrito por meio da causalidade de Granger, já que foi constatada a influência da carga tributária sobre todos os agregados utilizados com quatro e oito defasagens, resultado que indica que há uma relação de precedência da carga tributária em direção à atividade econômica, porém os efeitos mais específicos ocorrem em horizontes de tempo maiores.

A partir disso, tem-se que medidas que elevem o volume de impostos cobrados tendem a limitar o crescimento da atividade econômica, com destaque para os agregados reais que apresentaram comportamento similar (investimento, consumo e produto agregado); entretanto, os efeitos não ocorrem de forma isolada, havendo elevado nível de dependência ou de interligação, inclusive para as variáveis nominais, as quais muitas vezes são utilizadas como instrumento para o atingimento de objetivos econômicos e políticos.

Cabe destacar também que algumas particularidades nas relações não foram captadas em sua completude, uma vez que a utilização de dados anuais determinou certa limitação às análises, como também o reduzido período de tempo examinado. No entanto, isso se deve, em grande parte, as informações disponibilizadas.

Nessa linha, estudos que discutam os efeitos provocados e quais os setores mais suscetíveis, fornecerão maiores condições para a tomada de decisão em termos de política, no sentido de minimizar os efeitos sobre a atividade econômica. Especificamente, sugerem-se análises que considerem a composição da carga tributária, em suas diferentes espécies, de forma a verificar efeitos diferenciados sobre a economia brasileira.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, M.; PAULO, V. **Manual de direito tributário**. Rio de Janeiro: Impetus, 2006.

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

BATISTA JÚNIOR, P. N. **Fiscalização tributária no Brasil: uma perspectiva macroeconômica**. 2000. Disponível em: <www.iea.usp.br/artigos>. Acesso em: 14 de março de 2014.

BLANCO, F.; HERRERA, S. The quality of fiscal adjustment and the long-run growth impact of fiscal policy in Brazil. **World Bank Policy Research Working Paper** n. 4004, Sept. 2006.

BONELLI, R. **Estado e Economia: Estado e Crescimento Econômico no Brasil**. 2009. Disponível em:<www.pucrs.br/eventos/encontroeconomia>. Acesso em: 27 de maio de 2014.

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

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

COSTA, C. E.E. L.; PEREIRA, T. N. **Tax reform: theory and proposal to Brazil**. 2008. Disponível em: <<http://epge.fgv.br/we/ThiagoPereira?action=AttachFile&do=get&target=Paper1.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2014.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. New York: John Wiley and Sons, 2010.

FRANCINI, P. A questão tributária como obstáculo ao desenvolvimento. **Interesse Nacional**, ano 5, n. 20, jan./mar. 2013. Disponível em:

<<http://interessenacional.uol.com.br/index.php/edicoes-revista/a-questao-tributaria-como-obstaculo-ao-desenvolvimento/>>. Acesso em: 28 fev. 2014

GIAMBIAGI, F.. **Economia brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

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

HAAVELMO, T. Multiplier Effects of a Balanced Budget. *Econometrica*. 1945. ("Supp. Notes", 1946)

HARADA, K. **Direito financeiro e tributário**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

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

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

KHAIR, A.; ARAUJO, E. A.; AFONSO, J. R. R.. **Tributos e juros: as duas grandes cargas na economia**. 2005. Disponível em: <www.frpil.org/english/Portals/0/.../tributos_y_juros_afonso_feb_05.pdf>. Acesso em: 14 de março de 2014

LANZER, B. N.; PORTO JUNIOR, S. S. A economia informal e o custo marginal da tributação no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 39., Foz do Iguaçu, 2011. Disponível em: <<http://anpec.org.br/encontro/2011/inscricao/arquivos/000-614536d09ffbc91573943c164f21ad09.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

LOPES, M. L. R. **Direito tributário brasileiro**. Rio de Janeiro: Impetus, 2009.

MARTINS, I. G. S. **Direito econômico e tributário: comentários e pareceres**. São Paulo: Resenha Tributária, SP, 1992.

MYNBAEV, K. T. **Manual de econometria**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004.

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

PAES, N. L.; BUGARIN, M. N. S. Parâmetros tributários da economia. **Estudos Econômicos**, v. 36, n. 4, p. 699-720, 2006.

PEREIRA, J. M. Gestão das políticas fiscal e monetária: os efeitos colaterais da crise mundial no crescimento da economia brasileira. **Observatório de la Economia Latinoamericana**, n. 148, 2010. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/11/jmp.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2014.

BRASIL. Receita Federal. **Carga tributária no Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/publico/estudoTributarios/estatisticas/CTB2012.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2014.

ROSA, D. D. A evolução da carga tributária no Brasil. **Âmbito Jurídico**, 2007. Disponível em: <www.ufsm.br/direito/artigos/tributario/ ..., 2006 - egov.ufsc.br>. Acesso em: 15 de novembro de 2014.

SABBAG, E. **Manual de direito tributário**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

SALVADOR, E. **A distribuição da carga tributária: quem paga a conta?**. Brasília: 2006.

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

SANTOS, M. R.; PEREIRA, T. N. Moving to a consumption tax system: a quantitative assessment for Brazil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 64, n. 2, p. 209-228, abr./jun. 2010.

SASCHIDA, A. Como os Impostos Afetam o Crescimento Econômico?. **Brasil: Economia e Governo**, 2011. Disponível em: <<http://www.brasil-economia-governo.org.br/2011/03/16/como-os-impostos-afetam-o-crescimento-economico/>> . Acesso em: 01 dez. 2013.

SIQUEIRA, E. F.. Taxa SELIC: origem, conceito, fórmula e legalidade. **Fiscosoft**, 2005. Disponível em: <<http://www.fiscosoft.com.br/a/2tx0/taxa-selic-origem-conceito-formula-e-legalidade-edison-freitas-de-siqueira>> . Acesso em: 01 dez. 2013.

SOARES, M. R. C. Maldita carga tributária. **Texto para discussão**, Brasília, n. 11, 2010. Disponível em: < www.esaf.fazenda.gov.br/a_esaf/.../arquivo.2013-04-17.1594149541>. Acesso em: 19 de março de 2014.

STOCK, J. H.; WATSON, M. W. **Econometria**. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

VARSAÑO, R.; PESSOA, E. P.; SILVA, N. L. C.; ARAUJO, E. A.. Uma análise da carga tributária do Brasil. **Texto para discussão**, Rio de Janeiro, n. 583, 1998.

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