



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**EDNA FIRMINO RODRIGUES FERNANDES**

**EFEITOS DOS IMPOSTOS DIRETOS E INDIRETOS SOBRE A RENDA  
DISPONÍVEL DOS AGENTES ECONÔMICOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DO  
PERÍODO 1995-2012**

**JOÃO PESSOA - PB  
2014**

**EDNA FIRMINO RODRIGUES FERNANDES**

**EFEITOS DOS IMPOSTOS DIRETOS E INDIRETOS SOBRE A RENDA  
DISPONÍVEL DOS AGENTES ECONÔMICOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DO  
PERÍODO 1995-2012**

Monografia apresentada ao curso de Ciências econômicas da Universidade Federal da Paraíba, como pré-requisito Para obtenção do grau de Bacharel em Ciências econômicas.

Orientador: Prof. Ms. Marcel Castro de Moraes

**JOÃO PESSOA – PB  
2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**AVALIAÇÃO DE MONOGRAFIA**

Comunicamos a Coordenação de Monografia do Curso de Graduação em Ciências Econômicas (Bacharelado) que a monografia da aluna **EDNA FIRMINO RODRIGUES FERNANDES**, identificada pelo número de matrícula 10923266, intitulada **“EFEITOS DOS IMPOSTOS DIRETOS E INDIRETOS SOBRE A RENDA DISPONÍVEL DOS AGENTES ECONÔMICOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DO PERÍODO 1995-2012”** foi submetida à apreciação da comissão examinadora composta pelos seguintes professores: \_\_\_\_\_, no dia \_\_\_\_ de março de 2014, as \_\_\_\_\_ horas, no período letivo 2013.2.

A monografia foi \_\_\_\_\_ pela Banca Examinadora e obteve nota (\_\_\_\_), (\_\_\_\_\_).

Reformulações sugeridas: Sim (  ) Não (  )

Atenciosamente:

\_\_\_\_\_  
Prof. Ms. Marcel Castro de Moraes (Orientador)

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>ª</sup>. Dra Mércia Santos da Cruz (Examinador)

\_\_\_\_\_  
Prof. Ms. Laércio Damiane Cerqueira da Silva (Examinador)

Cientes:

\_\_\_\_\_  
Prof. Ms. Ademário Félix de Araújo Filho (Coordenador da Monografia)

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Alexandre Lyra Martins (Coordenador de Graduação)

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Sinézio Fernandes Maia (Chefe do Departamento de Economia)

\_\_\_\_\_  
Edna Firmino Rodrigues Fernandes (Aluna)

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

F363e Fernandes, Edna Firmino Rodrigues.

Efeitos dos impostos diretos e indiretos sobre a renda disponível dos agentes econômicos brasileiros: uma análise do período 1995-2012./  
Edna Firmino Rodrigues Fernandes. – João Pessoa: UFPB, 2014.  
58f.: il.

Orientador: Prof. Ms. Marcel Castro de Moraes.  
Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – UFPB/CCSA.

1. Renda Disponível - PIB 2. Impostos Diretos - Indiretos.  
3. Erradicação Tributária. I. Título.

UFPB/CCSA/BS

CDU (2. ed.): 33(81)(043.2)

*Aos meus pais, Maria e Francisco, e meu  
irmão Elder, por todo amor irrestrito que me  
foi proporcionado e que é plenamente  
recíproco!*

## AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a *Deus, nossa senhora da Penha, da Guia e das Graças* por sempre iluminarem a minha caminhada e dar tranquilidade ao meu coração ansioso, pois fui colocada à prova algumas vezes, na qual apareceram outras oportunidades no meu caminho, mas não tive a coragem de largar o curso de economia, o qual no princípio nem sabia do que se tratava realmente, só o escolhi – penso eu – por gostar tanto de matemática ao longo da minha vida escolar. Podia até não saber o que me aguardava no curso, mas aprendi a amá-lo. Muitos faziam pouco de mim ao saber qual curso eu fazia na UFPB e até me desestimulavam, mas apesar de todos os obstáculos, agora posso dizer com todas as letras que sou uma vencedora. Mas, o alicerce foi construído ainda quando criança, nos primeiros anos de estudos, com a primeira professora que passou na minha vida, *Auxiliadora*, um exemplo de simplicidade e de amor aos alunos, a qual – apesar da distância, após essa época da minha vida – posso considerar como mãe. Agradeço a todos, de maneira especial a quem tive o prazer de conviver por longos 10 anos na *Escola de Ensino Fundamental Senador Ruy Carneiro*. Uma coisa é muito certa, vida de estudante de escola pública é tarefa árdua, mas quando se chega à universidade após um caminho sofrido como foi o meu, aprendi que é no fim do arco-íris que está o tesouro.

Este trabalho é totalmente dedicado aos meus pais, mesmo aparentemente não demonstrando apoio como eu gostaria, foram a chave primordial ao longo desses anos até a conclusão do curso. Sei que fui muito ausente e por muitas vezes não dei a eles a atenção a qual mereciam, mas tudo que faço e fiz é pensando neles, que tenham motivos cada vez mais para se orgulharem de mim. Este sentimento de amor e agradecimento, lógico, estende-se a meu irmão *Elder* – no qual sempre penso que ainda vencerá na vida, quando as oportunidades forem ao seu encontro –, bem como aos familiares que se fizeram como uma permanente torcida, inclusive os que já se foram da vida terrena. Existe alguém que sempre me ensinou a lutar pelo que quero e não desistir nunca dos meus sonhos, mesmo quando este parecesse não dar certo. Essa pessoa é a que mais amei e amo – mesmo não estando comigo fisicamente –, e suas lições de vida estão no meu coração e nos meus pensamentos diários. Tudo que sou e serei devo ao meu avô, *Antônio*. Sofro por não tê-lo ao meu lado, mas sei que hoje é o meu anjo da guarda. Meu agradecimento também se estende ao meu esposo *Antônio Marcos*, o qual soube entender por muitas vezes a minha ausência, mesmo quando estava presente.

Não poderia jamais deixar de agradecer as minhas duas amigas incondicionais, consideradas como as irmãs que não tenho: *Ana Claudia* e *Katiane*, que sempre se fizeram

presente em todos os momentos, torcendo, ajudando, aconselhando e apoiando. Obrigada por aguentarem e entenderem o meu gênio forte, por mas muitas vezes bem extrovertida.

Ainda na UFPB, mas em um ambiente “não acadêmico”, tive o prazer de conviver e aprender com pessoas que sempre tornaram meus dias alegres. Durante minha primeira experiência profissional, como estagiária do setor financeiro da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa conheci *Arimatéia, Francivaldo, Gelson, Hibrailde, João Luís, Patrícia Savia, Vanicleide* e há pouco tempo tive o prazer de trabalhar também com *Alexandre, Gilmara e Lorena*. Agradeço de coração pelos dois anos que convivi com vocês, e posso dizer que fiz verdadeiros amigos.

Por fim, e não menos importante, não poderia deixar de citar aqueles que, mais do que qualquer um, contribuíram para minha formação como economista, e pelo aprendizado que me foi proporcionado “além da fronteira”. Agradeço primeiramente ao professor *Marcel* que, sem dúvida, é o grande responsável por meu amadurecimento intelectual. O professor *Marcel* comprou a ideia sobre o que gostaria de analisar na monografia e – apesar de alguns percalços que vivenciamos para a construção da mesma – ela é o objeto de maior agradecimento que devo a ele. Sinto-me lisonjeada por ter produzido esta pesquisa sob sua orientação, bem como nutro o mesmo sentimento em relação a outros grandes mestres que passaram na minha vida acadêmica. Meu agradecimento mais que especial à professora *Mércia*, com quem tive a honra de aprender os conhecimentos aplicados neste trabalho e o imenso prazer de ser aluna. Aos grandes professores e mestres: *Alexandre, Ademário, Hilton, Ivan, Liedje, Márcia Paixão, Márcia Fonseca, Magno, Paulo Fernando* e aos demais que compartilharam conhecimento com muita competência e dedicação. Não poderia deixar de lembrar as “meninas” secretárias da coordenação de curso, que tanto abusei: *Lenilde, Verinha*, mesmo tendo sido pouco o contato entre nós, podem ter certeza que sempre foi prazeroso para mim. Obrigada imensamente a todos!

*“A economia é uma virtude distributiva e consiste não em poupar mas em escolher”(Edmund Burke).*



## RESUMO

A elevação da arrecadação tributária, principalmente oriunda de impostos indiretos exerce forte impacto nas decisões individuais dos agentes econômicos. Dessa, forma é de grande importância investigar as implicações econômicas dos impostos diretos e indiretos na renda disponível da sociedade brasileira e na composição do PIB nacional brasileiro. Sendo de muita valia o estudo, uma vez que poderá colaborar com possíveis implementações de políticas fiscais que venham a minimizar o impacto ocasionado pela alta tributação nos bens e serviços. O ideal seria que a tributação possuísse grau equitativo dentre as várias formas de tributos: impostos, taxas e contribuições de melhoria. Contudo, o Brasil é detentor de política regressiva, ou seja, onera mais quem ganha menos. Assim sendo, o trabalho tem por objetivo geral apurar as implicações econômicas dos impostos sobre produtos e renda no poder de compra da sociedade brasileira entre os anos de 1995-2012, período compreendido pós-Plano Real. Para atender tal objetivo utilizou-se o modelo vetorial de correção de erro (VEC), uma vez que as variáveis são cointegradas e apresentam estacionariedade na primeira diferença. Foi utilizada a base de dados trimestrais coletadas no IPEADATA, com intervalo temporal de 1995 a 2012. Os resultados encontrados sugerem que os impostos indiretos e o PIB interferem na renda disponível em maior magnitude, enquanto que os impostos diretos não apresentam interferências tão significativas como verificadas nas demais variáveis analisadas.

**Palavras-chave:** Renda disponível; PIB; impostos diretos e indiretos; VEC.

## ABSTRACT

The increase in tax revenues mainly, come from indirect taxes has a strong impact on individual decisions of economic agents. Therefore, it is of great importance to investigate the economic implications of direct and indirect taxes on disposable income of Brazilian society and in the composition of the Brazilian GDP. Being of great value to the study, since they can collaborate with possible implementations of tax policies that will minimize the impact caused by high taxation on goods and services. Ideally taxation possessed fair degree among the various forms of taxes: taxes, fees and contributions for improvement. However, Brazil holds regressive policy, i.e., more onerous earners. Thus, the work has the objective to ascertain the economic implications of taxes on goods and income in purchasing power of Brazilian society between the years 1995-2012, understood period after the Real Plan. To meet this goal we used the vector error correction model (VEC), since the variables are cointegrated and exhibit stationarity in the first difference. The basis of quarterly data collected in the database IPEADATA was used, with time interval 1995 to 2012. The results suggest that indirect taxes and GDP interfere in disposable income in greater magnitude, whereas direct taxes do not show such significant interference as observed in the other variables analyzed.

**Keywords:** Disposable income, GDP, direct and indirect taxes; VEC.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b>	<b>Brasil:</b> Evolução da Renda Disponível e PIB a Preços de Mercado (em milhões de R\$).....	35
<b>Gráfico 2</b>	<b>Brasil:</b> Evolução dos Impostos Indiretos e diretos (em milhões de R\$).....	35
<b>Gráfico 3</b>	<b>Brasil:</b> Participação dos Impostos ( $I_D$ e $I_I$ ) em relação ao PIB a Preços de Mercado (1995.01 – 2012.04).....	36
<b>Gráfico 4</b>	<b>Brasil:</b> Participação anual dos impostos ( $I_D$ e $I_I$ ) na composição do PIB em termos % de 1995 – 2012.....	37
<b>Gráfico 5</b>	Estatística Descritiva das Variáveis no período de 1995.1 a 2012.4 (em milhões de R\$).....	38
<b>Gráfico 6</b>	Respostas de $Y_d$ a Choques no PIB a Preços de mercado.....	43
<b>Gráfico 7</b>	Respostas de $Y_d$ a Choques em $I_I$ .....	44
<b>Gráfico 8</b>	Respostas de $Y_d$ a Choques em $I_D$ .....	44
<b>Gráfico 9</b>	Respostas de $Y_d$ a Choques em $Y_d$ .....	45

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Tabela progressiva para o cálculo mensal do Imposto sobre a renda da Pessoa Física.....	19
<b>Tabela 2</b>	Coefficiente de Correlação da renda disponível ( $Y_d$ ) e dos impostos ( $I_I$ e $I_D$ ) .....	39
<b>Tabela 3</b>	Resultados do teste de Raiz Unitária.....	40
<b>Tabela 4</b>	Resultados dos testes de cointegração de Johansen.....	41
<b>Tabela 5</b>	Critério para a escolha do número de defasagens ( $p$ ) do VAR.....	42
<b>Tabela 6</b>	Impactos recebidos na variância do erro de previsão da renda disponível.....	46
<b>Tabela 7</b>	Previsão da evolução das variáveis abordadas: 2014.1 a 2014.4.....	47
<b>Tabela 8</b>	Previsão da variação percentual das variáveis abordadas: 2014.1 a 2014.4.....	48

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1</b>	<b>Definição do tema e problema de pesquisa</b> .....	13
<b>1.2</b>	<b>Justificativa</b> .....	14
<b>1.3</b>	<b>Objetivos</b> .....	15
1.3.1	Objetivo geral .....	15
1.3.2	Objetivos específicos .....	15
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
<b>2.1</b>	<b>Categorias de tributação</b> .....	17
2.1.1	Efeitos da incidência dos impostos na economia .....	18
<b>2.2</b>	<b>Sistemas de tributação</b> .....	18
<b>2.3</b>	<b>Teoria da tributação ótima</b> .....	19
2.3.1	Princípios dos sistemas tributários .....	21
2.3.2	Tributação ótima sobre a renda .....	22
2.3.3	Tributação ótima sobre os bens e serviços .....	23
<b>2.4</b>	<b>Modelo de determinação da renda de curto prazo</b> .....	24
<b>2.5</b>	<b>Revisão da literatura</b> .....	24
<b>3</b>	<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	28
<b>3.1</b>	<b>Coleta de dados</b> .....	28
<b>3.2</b>	<b>Caracterização das variáveis analisadas</b> .....	28
<b>3.3</b>	<b>Modelagem econométrica</b> .....	29
3.3.1	Especificação do Modelo de Série Temporal: Autorregressão Vetorial .....	30
3.3.1.1	<i>Teste de estacionariedade</i> .....	32
3.3.1.2	<i>Número de defasagens</i> .....	32
3.3.1.3	<i>Teste de cointegração</i> .....	32
3.3.1.4	<i>Impulso resposta e decomposição da variância</i> .....	33
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	34
<b>4.1</b>	<b>Comportamento Temporal das Variáveis em Termos Absolutos</b> .....	34
4.1.1	Comportamento Temporal das Variáveis em Termos Relativos .....	35
<b>4.2</b>	<b>Análise descritiva dos dados</b> .....	37
<b>4.3</b>	<b>Análise Econométrica</b> .....	39
4.3.1	Teste de Raiz Unitária .....	39
4.3.2	Teste de Cointegração de Johansen .....	40
4.3.3	Número de Defasagens .....	41

4.3.4	Respostas na Renda Disponível a Impulsos com VEC .....	42
4.3.5	Decomposição da Variância .....	46
4.3.6	Previsão com VEC: Renda Disponível, PIB a preços de mercado, Impostos diretos e Indiretos.....	47
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>49</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>51</b>
	<b>APÊNDICE</b> .....	<b>54</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Definição do tema e problema de pesquisa

A justificativa para a existência de um sistema tributário em uma economia está vinculada ao fato desta ser compreendida como um instrumento que viabiliza o financiamento das necessidades da sociedade em que se vive, tendo por intuito prestar melhorias e até mesmo implantar e dar continuidade a serviços públicos. A questão não é se a mesma deve ser mantida ou não, e sim, o modo como é imposta e cobrada da população.

Uma das inúmeras indagações decorrentes dessa argumentação é: por que se tributar o consumo? Sabe-se que uma carga tributária significativamente concentrada na produção e no consumo de bens e serviços faz com que a demanda agregada dos mesmos diminua, e, por consequência, o crescimento econômico do país seja retraído. Giambiagi e Além (2008) compartilham do mesmo pensamento, qual seja, o ideal seria que o Estado somente financiasse setores estratégicos que favorecessem a sociedade como um todo, ou seja, aqueles que não possuem fontes privadas de financiamento.

O Brasil, ao contrário dos países desenvolvidos, capta maior parte de sua receita via impostos indiretos e cumulativos, que oneram mais o trabalhador e a classe média – pois têm uma alta carga tributária sobre o consumo e uma baixa tributação sobre a renda. A tributação sobre o consumo é a principal fonte de arrecadação de receita tributária, uma vez que esta incide nas inúmeras fases do processo produtivo (PAES, 2007).

Magalhães *et al* (2001) sinalizam uma falha do sistema tributário brasileiro: o fato da carga tributária brasileira ser composta expressivamente por impostos indiretos. Essa constatação é um fato grave, já que estes incidem significativamente sobre os agentes que possuem poder de compra reduzido. A composição da tributação sobre o consumo é composta majoritariamente por três impostos: o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), o ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) e o ISS (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza). Esses são administrados por entes tributantes distintos, porém, afetam o consumo final dos indivíduos – e, por consequência, a demanda agregada –, ou seja, se a tributação de um bem ou serviço se torna elevado o indivíduo tende a restringir seu consumo, dado que é um ser racional (GASSEN; D'ARAÚJO; PAULINO, 2013).

A tributação é composta por meios que aplicam alterações à economia, pois as mercadorias são detentoras de alta carga tributária, fazendo com que os indivíduos mudem suas reais escolhas para adaptarem-se ao seu orçamento doméstico. Outra maneira de se ter

uma percepção deste fenômeno é por meio da renda, pois ela é tributada fortemente – o que vem a confirmar que os agentes econômicos não são completamente livres para fazer suas escolhas, mas sim, conduzidos a “escolhas forçadas”.

Os impostos são arrecadados mediante atividades plenamente vinculadas. Portanto, têm destinação pública (DELGADO, 2003). No Brasil, a principal fonte de financiamento das atividades estatais é o tributo e esse está normatizado no Sistema Tributário Nacional, sendo regidos por princípios constitucionais.

Três funções essenciais devem ser cumpridas com o financiamento do Estado por meio da receita tributária: (i) garantir os recursos necessários ao Estado para realização de seus fins; (ii) ser instrumento de distribuição de renda e indutor do desenvolvimento social do País; e (iii) contribuir para minimizar as diferenças regionais. Contudo, a magnitude da carga tributária brasileira é altíssima e não cumpre com a sua principal finalidade que é a melhoria nas condições de vida da população. No Brasil a repartição da carga tributária por bases de incidência não é equilibrada, uma vez que a magnitude da participação dos impostos sobre os bens e serviços na receita total é exagerada (AFONSO; ARAUJO, 2004).

É evidente que a magnitude da carga tributária não vai ao encontro do desenvolvimento dos países, uma vez que o Brasil é detentor de uma carga expressiva e fica atrás de países desenvolvidos que arrecadam valores até menores, mas os convertem em grandes melhorias econômicas e sociais a seus habitantes. De acordo com Paes (2007), por outro lado, a composição e distribuição da carga tributária brasileira mostram-se compatíveis com outros países federados e de mesmo nível de desenvolvimento.

Segundo Orair (2012), devido à controvérsia e à relevância crescente no debate sobre a política fiscal brasileira, o tema da carga tributária tem ganhado destaque, dado que a carga tributária é composta substancialmente pelos impostos indiretos que oneram o consumo final das famílias, uma vez que o mesmo é aplicado na produção.

Diante do exposto, o problema de pesquisa que se pretende investigar é: quais as implicações econômicas da tributação sobre produtos e a renda no poder de compra da sociedade brasileira entre os anos de 1995-2012?

## **1.2 Justificativa**

O interesse e a justificativa para este estudo transcorrem da importância do tema no contexto nacional e a sua expressiva discussão no cenário atual, no sentido de analisar os impactos econômicos provenientes à sociedade, uma vez que os brasileiros recolhem anualmente altas quantias de impostos.



Segundo Giambiagi e Além (2000), os impostos representam o valor a pagar por uma sociedade que objetiva ter uma vida civilizada. Sabe-se que os indivíduos querem e desejam mais investimentos sociais e serviços públicos de qualidades, mas ninguém quer arcar com o pagamento exorbitante de impostos. Os impostos estão presentes em todos os produtos adquiridos, pois são de fundamental importância para manutenção da oferta dos serviços públicos essenciais – que viabilizam o funcionamento de qualquer sociedade.

A carga tributária sobre o consumo e a renda brasileira tem atingido altos níveis percentuais desde a implantação do Plano Real. De acordo com os dados do IBPT (Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário), a carga tributária brasileira em 2012 alcançou 36,27% do PIB, e a média obtida durante a década de 1990 foi de 28,39% do PIB.

Tendo isso sob fundamento, faz-se necessário entender o porquê da tributação ser tão elevada, para que posteriormente sejam apuradas quais as implicações econômicas da mesma à sociedade, já que sob a ótica dos indivíduos a tributação demonstra um caráter de sacrifício, uma vez que deixam de consumir uma parte de sua renda para financiar o funcionamento do Estado.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo geral**

O objetivo geral do trabalho consiste em apurar as implicações econômicas dos impostos sobre produtos e renda no poder de compra da sociedade brasileira entre os anos de 1995-2012, período compreendido pós-Plano Real.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos são:

- verificar o comportamento temporal das participações da tributação (i) sobre bens e serviços e (ii) sobre a renda na arrecadação tributária total;
- avaliar a relação existente no Brasil entre os impostos sobre produtos e renda e a renda disponível dos agentes econômicos brasileiros; e
- identificar os principais impactos econômicos dos impostos sobre produtos e renda no Brasil.

Além desta introdução, o trabalho está dividido em mais cinco capítulos. No segundo capítulo é exposto o referencial teórico. O Terceiro capítulo discute a metodologia da pesquisa, bem como os modelos teórico e empírico e a fonte dos dados. O quarto refere-se à

análise e discussão dos resultados obtidos, bem como a estimação empírica da série temporal. Por fim, a conclusão do trabalho, seguida respectivamente pelos apêndices.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Código Tributário Nacional (1966) evidencia que tributo é toda contrapartida onerosa que não seja constituída por ato ilícito, estabelecida por lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada. Assim, os impostos, taxas e contribuições de melhoria são impostos.

Por imposto, considera-se ser o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte (CTN, 1966).

Para Machado (1995, p. 321), taxa é assim definida:

enquanto o imposto é uma espécie de tributo cujo fato gerador não está vinculado a uma atividade estatal específica relativa ao contribuinte, a taxa, pelo contrário, tem seu fato gerador vinculado a uma atividade estatal específica relativa ao contribuinte. [...] A primeira característica da taxa, portanto, é ser um tributo cujo fato gerador é vinculado a uma atividade estatal relativa ao contribuinte, [...] é um tributo vinculado; a taxa é vinculada a um serviço público, ou ao exercício do poder de polícia.

Enquanto contribuições de melhoria para Ferraz (2005) referem-se a um método pouco aplicado no Brasil, mas que poderia ser utilizado nas ações orientadas ambientalmente, pois possuem uma função fiscal e redistributiva. Sendo a contribuição de melhoria uma espécie do gênero de tributo vinculado a uma atuação estatal, qual seja a construção de obra pública que acarrete valorização imobiliária ao patrimônio particular, assim sendo, é um tributo decorrente de obra pública que gera valorização em bens imóveis.

### 2.1 Categorias de tributação

É de grande valia elencar a classificação dos impostos, os quais são desmembrados em dois grandes grupos: (i) impostos diretos – diretamente ligados ao poder individual de pagamento do contribuinte, os quais possuem incidência de acordo com os rendimentos dos indivíduos; (ii) impostos indiretos – possuem incidência independente do grau de capacidade de pagamento do indivíduo, sendo estabelecidos em bens e serviços. Tendo em vista essas categorias e sua forma de incidência, dada pelo fato que cada um é detentor de certo peso orçamentário dos agentes econômicos, e por consequência na estrutura tributária, podem-se estabelecer os impactos ocasionados pelos mesmos no poder de compra dos indivíduos, uma vez, que os impostos indiretos possuem incidência sobre consumo de bens e serviços, e estes recaem sobre toda a população. Por outra via, os impostos diretos possuem um menor grau de arrecadação, dado que sua incidência é estabelecida com base na capacidade de pagamento individual, sendo essas receitas originárias das classes sociais altas, e estas que possuem

maior poder de contribuição são as que menos contribuem. Restando por assim dizer, o maior impacto do ônus recai sobre as classes sociais mais desfavorecidas, já que a camada mais baixa da população arca com alta incidência de impostos indiretos, e esse é o maior responsável pela composição da receita orçamentária governamental (SANTOS, 2003).

### 2.1.1 Efeitos da incidência dos impostos na economia

Os países que passam pelo processo de desenvolvimento – aqueles considerados subdesenvolvidos – são marcados pela característica dos impostos sobre o consumo representarem uma parcela significativa da arrecadação total obtida pelos mesmos. De certa maneira, essa constatação contraria o que era esperado, uma vez que com o decorrer do tempo e com um processo de crescimento econômico exitoso, a parcela da receita arrecadada pela tributação do consumo tenderia a reduzir-se. Contudo, estudo realizado mostrou que essa forma de impor os impostos faz com que a poupança nacional seja expandida, e seja um meio de correção entre as disparidades de renda da população enfrentadas pelos países subdesenvolvidos, minimizando as perdas em termos de bem-estar. Ademais, a tributação sobre a renda (i) possui um custo administrativo elevado para os cofres públicos, uma vez que requer controle individual de arrecadação e de cobrança pelo seu não cumprimento; e (ii) pode, a longo prazo, reduzir o crescimento econômico do país (SAMPAIO, 2004).

Uma das explicações para o caso do Brasil – em particular – tributar mais fortemente o consumo, se deve às fortes desigualdades de renda enfrentadas. Assim, os impostos sobre o consumo, ou melhor, os impostos indiretos, surgem como um mecanismo redistributivo, dado que os bens de consumo ficam ao livre arbítrio de escolha dos indivíduos de consumir ou não produtos. Por sua vez, os impostos diretos são estipulados sem levar em conta a capacidade de pagamento da população e nem tão pouco possuir essa característica de escolha mencionada aos impostos indiretos.

## 2.2 Sistemas de tributação

De acordo com Santos (2003) o sistema tributário pode ser: i) proporcional; ii) progressivo; iii) ou regressivo. Sendo diferenciados entre si conforme o tratamento tributário oferecido às diferentes categorias de renda da sociedade.

No sistema proporcional aplica-se a mesma alíquota para diferentes níveis de renda, ou seja, considera-se que o imposto é proporcional quando o percentual de imposto a ser pago é o mesmo para as distintas classes de renda. Tendo por implicações: (i) distribuição das

rendas bruta e líquida não se altera após a aplicação do sistema proporcional; (ii) não há nenhum impacto sobre a redistribuição de renda na sociedade; (iii) não há alteração do padrão de distribuição de renda.

O sistema progressivo refere-se à tributação direta aplicada sobre a renda. Aplicam-se maiores percentuais de imposto para as classes de renda mais alta. Cujas implicações são: (i) maior distribuição de renda em favor das classes de menor poder aquisitivo; (ii) padrão de distribuição de renda torna-se menos desigual.

O sistema regressivo possui como característica tributar mais fortemente as camadas mais baixas de renda, ou seja, quanto menor o nível de renda, maior é o percentual de imposto a ser pago pelo indivíduo, como é observado na tabela 1. Apresentando os seguintes efeitos: (i) concentra mais renda nas classes de renda de maior poder aquisitivo; (ii) padrão de distribuição de renda torna-se mais desigual.

**Tabela 1-** Tabela progressiva para o cálculo mensal do Imposto sobre a renda da Pessoa Física

Base de cálculo em R\$	Alíquota %	Parcela a deduzir do imposto em R\$
Até 1.710,78	0,0	0,0
De 1.710,79 até 2.563,91	7,5	128,31
De 2.569,23 até 3.418,59	15,0	320,60
De 3.418,60 até 4.271,59	22,5	577,00
Acima de 4.271,59	27,5	790,58

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da Receita Federal, 2014.

**Nota 1:** Exercício de 2014, ano-calendário de 2013.

**Nota 2:** Valores atualizados anualmente pela Receita Federal.

### 2.3 Teoria da tributação ótima

A teoria da tributação ótima surge com o intuito de identificar estruturas tributárias que facilitem a arrecadação de receita para o Estado, ou seja, políticas distributivas que se refere à equidade, mas que possuam custo minimizado aos contribuintes, para que seja mantida a eficiência que a teoria prega. Torna-se importante evidenciar que a discussão entre eficiência e equidade prevalece no sistema tributário idealizado. Adam Smith, em “A Riqueza das Nações”, adotou os seguintes princípios: (i) que os indivíduos devem contribuir com a arrecadação da receita do estado na magnitude de sua capacidade contributiva; (ii) todo tributo deve ser arrecadado da maneira mais conveniente para o agente econômico; (iii) o tributo deve gerar o menor custo possível ao contribuinte; (iv) a forma de pagamento e o valor do tributo devem ser claros para o contribuinte, para que não haja dúvidas (SIQUEIRA; NOGUEIRA; BARBOSA, 2005).

O sistema tributário ideal deve garantir a simplicidade e harmonia do sistema tributário, minimizando as perdas de eficiência e competitividade, a fim de impedir duplicidade nos custos. Com o intuito de não gerar “guerras fiscais” a autonomia dos estados e cidades no que envolve o meio tributário deve ser minimizada. Para a obtenção do sistema de tributação ideal é inevitável a extinção de impostos de caráter cumulativo, para que não ocorram perdas na competitividade industrial. Para que o país consiga prevalecer no comércio internacional se faz necessária a extinção dos impostos sobre exportações; e para que haja competitividade dos produtores domésticos com os produtores do exterior que produzem produtos similares a custo menor e consequentemente repassam seus produtos com preços reduzidos, é pertinente que o Estado diminuía os impostos sobre os bens e serviços que seria o ideal, ou aumentar os impostos sobre importação. A análise do sistema tributário no país é aprofundada, e destaca a importância do prosseguimento na forma de tributação que o país estabelece, pelo fato de não provocar uma desordem ao sistema. A análise do sistema tributário ideal é aprofundada, sendo destacada a importância da continuidade da tradição tributária no país, a fim de evitar uma desorganização do sistema. Os autores não têm por intuito ocasionar uma reforma tributária, mas que fique evidente a necessidade de melhorar a qualidade do sistema tributário, também consideram que os processos de globalização e formação de blocos econômicos regionais sejam estudados minuciosamente e reaplicados no país se este trouxer efeitos positivos para o mesmo (GIAMBIAGI; ALÉM, 2008).

O ideal seria o tributo de valor único. Assim, ter-se-ia uma percepção da dimensão da tributação e seus possíveis efeitos, uma vez que cada indivíduo estaria ciente que quanto de fato paga em impostos, já que no Brasil a tributação segue caráter regressivo. Assim, por meio da tributação ótima os entes tributantes aplicariam a carga tributária de maneira igualitária entre os indivíduos. Dessa forma, não haveria diferenciação na arrecadação por classes sociais, mas a insuficiência de informações sobre cada indivíduo acarreta a teoria ao estudo da segunda melhor solução, definindo o sistema através da tributação do consumo e da renda.

De acordo com Lageman (2004) para a configuração do tributo incidente sobre o consumo, tem-se como resultado mais destacado a regra da complementaridade, segundo a qual os bens complementares ao lazer devem ser tributados mais pesadamente do que os bens pouco ou menos complementares ou deles substitutos.

Um dos fundamentos tributários é de que os impostos indiretos têm maior impacto negativo no bem-estar do que os impostos diretos. Daí os países desenvolvidos possuem recolhimentos de impostos diretos tão mais expressivos que os observados em economias não desenvolvidas, uma vez que os impostos diretos geram menos perda de bem-estar do que os

impostos indiretos que têm efeitos substituição e renda. O efeito substituição é quando ocorre a contração da demanda devido ao aumento do preço relativo do bem (mantendo-se a renda *ceteris paribus*). Um preço relativo maior dos alimentos faz com que os consumidores comprem menos alimentos, pois reduz a utilidade marginal por unidade monetária. Já o efeito renda se dá pelo deslocamento da demanda quando a renda real se modifica (mantendo-se o preço relativo do bem constante). Os impostos, em maneira geral, não alteram potencialmente a renda nacional, porém seu maior impacto é evidenciado no efeito substituição.

Contudo, a aplicação das sugestões de caráter qualitativo dessa teoria exige do ente tributante um ajustamento à realidade específica. O país deve dispor de renda igualitária para que possa ser aplicada a tributação ótima, sendo essa uma resposta para o Brasil não aplicá-la. Por outra ótica, os impostos indiretos – conforme argumentado - têm maior impacto negativo no bem-estar dos contribuintes, rompendo com um dos preceitos básicos dessa teoria, que é proporcionar bem-estar.

Para se obter o entendimento a cerca da teoria da tributação ótima, faz-se necessária a explicitação da essência básica dos dois teoremas do bem-estar: (i) a eficiência de Pareto, onde todo equilíbrio competitivo é eficiente; e (ii) toda alocação eficiente de Pareto pode ser obtido por meio dos mercados competitivos. Pois são os teoremas (i) e (ii) que fundamentam a teoria da tributação ótima, sustentando a hipótese que ela seria o modelo de tributação onde todos os indivíduos deveriam arcar com um imposto único e igual, independentemente da classe social que o indivíduo pertença.

### 2.3.1 Princípios dos sistemas tributários

Os governos - sejam eles municipais, estaduais e federais - precisam procurar estabelecer um sistema tributário que não ocasione tantos impactos na economia, e que sua interferência no mercado seja a mínima possível. O ideal seria que os governantes procurassem estabelecer um sistema tributário “ideal”, alcançado por meio de alguns princípios que direcionam os sistemas tributários mundiais para aplicabilidade de uma tributação ótima, a saber: (i) simplicidade; (ii) neutralidade; (iii) progressividade; e (iv) equidade. Afirmo que a teoria da tributação é embasada principalmente nos princípios da neutralidade e da eficiência, tal que o princípio da neutralidade leva a entender a não interferência sobre as decisões dos agentes econômicos, para que o mecanismo do mercado se autorregule – tendo em vista que uma alteração na tributação faria com que houvesse uma redução no bem-estar dos indivíduos, já que tornariam as decisões econômicas menos

eficientes. O princípio da neutralidade é complementado pelo da equidade, que mensura o quanto cada agente pode contribuir com os impostos (REZENDE, 2006).

Portanto, tem-se pelos princípios tributários que (i) a simplicidade do sistema ocasiona maior eficiência na arrecadação de impostos, uma vez que sua compreensão para os contribuintes tornar-se acessível e clara, desestimulando o subterfúgio de receitas fiscais; (ii) a neutralidade, por sua vez, faz com que não haja discrepâncias na alocação de recursos na economia, uma vez que a ausência da complexidade implica numa maior eficiência da arrecadação da recita tributária; (iii) a progressividade prega que o sistema tributário deve tributar mais aqueles que auferem mais renda; (iv) a equidade procura mensurar a parcela que cada agente econômico deve contribuir para custear as despesas dos entes tributantes (SIQUEIRA; NOGUEIRA; BARBOSA, 2004).

### 2.3.2 Tributação ótima sobre a renda

Parte do princípio da capacidade contributiva que, ao criar impostos, o legislador deve levar em consideração, sempre que possível, a situação particular de cada contribuinte, permitindo que seja realizada a justiça tributária ao não exigir impostos acima do suportável. O princípio da capacidade contributiva é realizado, por exemplo, no imposto de renda, onde existem alíquotas diferenciadas e se permitem várias deduções de acordo com a situação do contribuinte.

Siqueira, Nogueira e Barbosa (2004) argumentam que a base da tributação ideal não seja simplesmente a renda corrente, mas, sim, a renda que cada indivíduo de fato é detentor. A teoria da tributação sobre a renda analisa como os critérios de equidade e eficiência conjuntamente determinam a estrutura ótima para a tributação sobre a renda e não sobre o consumo.

Contudo, o tributo ótimo deveria ir ao encontro das preferências dos indivíduos, porém, o Estado não possui maneiras para monitorar as preferências individuais. Levando em consideração o exposto, a tributação sobre a renda seria do tipo *lump sum*, pois seria admitido que as preferências dos indivíduos fossem inalteráveis no curto e longo prazo. Assim, indivíduos que possuíssem maior habilidade seriam aqueles que pagariam impostos altos, ou seja, aqueles com maior capacidade de pagamento pagariam maiores impostos. Tendo em vista que não é preferível para os agentes econômicos mostrarem para o Estado a sua capacidade contributiva, é inevitável que o sistema tributário não se apresente distorcido, haja vista que a tributação ótima sobre a renda não pode ser pactuada – a única maneira de



estabelecer os impostos seria por meio da sua atribuição, principalmente do consumo e com um menor impacto sobre a renda, pois essas são variáveis observáveis.

### 2.3.3 Tributação ótima sobre os bens e serviços

Ramsey (1927) avaliou uma situação em que o único meio de tributar os agentes econômicos é pela taxaço do imposto sobre o consumo de bens e serviços, existindo um único individuo na economia. Contudo, o problema de Ramsey incide na determinação das alíquotas que tendem a maximizar a utilidade do consumidor, e por sua vez, do consumo final das famílias – sujeito à restrição de arrecadação orçamentária do Estado. A conclusão obtida sugere que as alíquotas estabelecidas para os bens devam ser iguais, ou seja, a regra de Ramsey institui que a estrutura ótima do imposto sobre bens e serviços é aquela em que devido a um aumento da alíquota a redução proporcional na demanda por um bem é igual para todos os bens, não havendo maiores danos ao consumo. A saber, que os bens detentores de demanda inelástica devem ter na sua composição impostos mais altos, haja vista que são considerados bens supérfluos, e os bens com demanda elástica possuem tributação mais amena, devido ao fato de serem bens essenciais e indispensáveis (PAZ, 2008).

Siqueira, Nogueira e Barbosa (2004) enfatizam que questões distributivas foram consideradas no modelo de tributação ótima de mercadorias desenvolvidas por Diamond e Mirrless (1971). Sendo este a extensão do resultado de Ramsey, mas ao contrário de Ramsey pressupõe a existência de indivíduos que se diferem entre si.

Sabe-se que na teoria da tributação ótima, as exposições sobre equidade estão ligadas a uma função de bem-estar social do governo, ou seja, devendo sempre considerar o fator desigualdade – restando o enfoque acerca de determinar quais alíquotas que venham a maximizar o bem-estar social, dada a restrição que persiste da arrecadação da receita do Estado. O resultado obtido para tal indagação é uma estrutura de tributação ótima que avalie os objetivos de eficiência e equidade. Com isso, as soluções da regra de Diamond e Mirrlees sugerem que os bens consumidos de forma frequente pela classe social mais desfavorável devem ter um arrefecimento que vá ao encontro da demanda. Obtendo-se uma diminuição dos impostos sobre o consumo, dado que sua determinação seria pela ótica dos bens consumidos pelos mais pobres.

## 2.4 Modelo de determinação da renda de curto prazo

O modelo de determinação da renda ( $Y$ ) de curto prazo tem como explicação que a renda é determinada pela demanda agregada, não existindo restrições pelo lado da oferta para expansão do produto.

Em um modelo com governo e economia fechada, o setor público (i) adquire produtos junto ao setor privado, (ii) oferta bens e serviços; (iii) transfere renda por meio de programas assistenciais, previdência privada, seguro desemprego, pagamento de juros, etc. O gasto ( $G$ ) é um elemento de demanda que se soma ao consumo ( $C$ ) e ao investimento ( $I$ ). Já os impostos ( $T$ ) pagos ao governo são subtraídos da renda que os indivíduos podem alocar em consumo e poupança, enquanto as transferências ( $TRT$ ) ampliam a renda disponível ( $Y_d$ ) do setor privado.

Em uma economia fechada e com governo, a condição de equilíbrio (oferta agregada igual à demanda agregada) implica que:

$$Y = C + I + G \quad (1)$$

No modelo adotado, a função de consumo – por sua vez - depende da renda disponível, ou seja, da renda descontada dos impostos e acrescida das transferências.

Assim, a função de consumo é definida conforme abaixo:

$$C = C_0 + cY_D \quad (2)$$

Ressalte-se que o componente “ $C_0$ ” representa o consumo autônomo, ou seja, a parcela de consumo que independe do nível de renda dos agentes econômicos, sendo influenciada por variáveis como a riqueza e o crédito, dentre outras. O componente “ $c$ ” representa a propensão marginal a consumir, isto é, a variação no consumo ( $\Delta C$ ) influenciada por uma variação na renda ( $\Delta Y$ ) dos agentes econômicos.

Já a função da renda disponível é assim explicitada:

$$Y_d = Y - T + TRT \quad (3)$$

Tal que,  $Y$  corresponde à renda nacional bruta dos agentes econômicos.

## 2.5 Revisão da literatura

Damico (2008) analisou para o caso brasileiro as distorções de impostos em uma pequena economia aberta procurando identificar e mensurar as distorções arroladas na economia por causa dos diferentes tipos de impostos existentes, mas de um aspecto analítico, sendo caracterizado por uma pequena economia aberta habitada por agentes econômicos com perspectiva de vida ilimitada. O referencial teórico utilizado foi o neoclássico, que permite

apontar as deformidades intratemporais e intertemporais no consumo e lazer e suas consequências sobre a balança comercial, a conta corrente e o nível de endividamento da economia. O grau de despesas públicas foi considerado como dado, sendo analisadas as possíveis alternativas de impostos em relação ao tributo *lump-sum*. Os impostos utilizados para o estudo foram: (i) imposto sobre consumo, (ii) imposto sobre ativos financeiros, (iii) imposto sobre a renda do trabalho e do capital e (iv) imposto sobre a produção - que, em linhas gerais, representam os principais impostos adotados no Brasil. A conclusão obtida pela autora é que o imposto sobre o consumo diminui o estoque de capital, porém não causa distorções intertemporais. O imposto sobre ativos financeiros eleva o nível de capital e trabalho, ocasionando distorções intertemporais - o que afeta o consumo e provoca impacto negativo nas contas externas. O imposto sobre o capital provoca impactos semelhantes ao imposto sobre ativos financeiros, mas esse - por sua vez - diminui o nível de emprego. O imposto sobre a produção não gera distorções intertemporais, mas afeta negativamente a oferta de trabalho, e - com isso - termina por afetar a renda, o investimento, a produção e o consumo.

Paes (2007) estudou os mitos e verdades da política tributária brasileira, tendo por objetivo geral analisar a política tributária do país de maneira crítica, respaldado em dados nacionais, internacionais e na teoria econômica; podendo servir como base para aprimoramentos que se fazem necessários ao sistema tributário brasileiro. Os objetivos específicos da mencionada pesquisa vincularam-se à realização de um levantamento dos fatores essenciais a um sistema tributário de qualidade, analisando de forma extensiva a carga tributária brasileira (tamanho, composição, destinação de recursos e benefícios tributários); e realizando comparativos internacionais com a carga tributária. A elaboração do estudo baseou-se em critérios técnicos, com a coleta de dados empíricos em fontes confiáveis (dentre elas, o IPEADATA e a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)), contando com um arcabouço metodológico riquíssimo de autores renomados nessa área. Concluiu-se pela urgência na reforma da tributação do consumo. Sendo recomendável a unificação de impostos para que sejam obtidos maiores ganhos na eficiência, na simplicidade e na transparência, além da possibilidade real de melhoria na equidade.

Santiago (2006) analisou a evolução e composição da carga tributária brasileira, tendo por objetivo específico investigar o fator tributário que proporciona caráter negativo sobre a entrada de novos investimentos; sendo este um sistema complexo que incrementa custos administrativos significativos para ser gerenciado e controlado. A base para elaboração do estudo foi formada por considerações teóricas, sendo elas: (i) os fundamentos da tributação,

(ii) a imposição e a competência tributária; e (iii) a discussão sobre a evolução e composição da carga tributária brasileira nos anos de 1998 a 2004. Sua fundamentação empírica se deu com levantamentos de dados do Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT) e da coordenação geral de política tributária da Secretária da Receita Federal do Brasil (SRF). Chegou-se à conclusão que uma parte expressiva da tributação dos bens e serviços é feita por meio de impostos e contribuições cumulativos que não vão de acordo com a proposta econômica global de crescimento da competitividade produtiva, acarretando num retrocesso nacional.

Viol (2005) analisou a tributação e sua difusão na sociedade, destacando que devem ser analisadas de acordo com suas finalidades (originária, política, econômica e social). O estudo teve como base a pesquisa bibliográfica. Na apresentação dos resultados, a autora concluiu que é papel da administração tributária gerir a arrecadação de recursos, especialmente nos países que apresentam menor grau de avanço, haja vista que deve ser evidente que a tributação deve retornar à sociedade, proporcionando melhorias aos indivíduos, pois os impostos devem possuir relação positiva com o bem-estar. Saliente-se, também, que o repasse de aumento(s) necessário(s) às alíquotas tributárias – com a finalidade de melhorar significativamente o bem-estar proporcionado pela arrecadação da mesma – é de responsabilidade fiscalizadora da administração tributária, em conjunto com diversos segmentos da população e demais órgãos governamentais.

Lageman (2004) estudou a teoria da tributação ótima, enfatizando sua base teórica e alusões para a formalização de um sistema tributário ideal e para a configuração dos impostos que dele fazem parte. Tendo por embasamento uma função de bem-estar da sociedade, objetivando a justiça e a eficiência, as alusões são derivadas da comparação dos inúmeros tipos de impostos, levando-se em conta a escolha das alíquotas e os seus efeitos econômicos. O trabalho segue dividido da seguinte maneira: (i) apresentação da base teórica da tributação ótima, sendo subdividida na problemática, que é a contraposição entre o fisco e o contribuinte e a sua tarefa principal. Após, (ii) foram mostradas sugestões da teoria da tributação ótima para a composição do sistema tributário e para a configuração de cada imposto, sendo esta desmembrada em 4 (quatro) pontos: regras para o imposto sobre o consumo; composição qualitativa do sistema tributário; regras para o imposto sobre a renda; e características das regras e sugestões para a sua implantação. Por seguinte, (iii) mostra uma avaliação da aplicabilidade das sugestões da tributação ótima, onde a mesma sofre restrições por não dispor de contrapartidas que possam ser transformadas diretamente em política tributária palpável. A conclusão obtida pelo autor é que o ideal seria o tributo de valor único, mas a

insuficiência de informações sobre cada indivíduo acarreta a teoria ao estudo da segunda melhor solução, definindo o sistema através da tributação do consumo e da renda.

### **3 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 Coleta de dados**

Seguindo o entendimento de Silva e Menezes (2005), o presente trabalho é classificado – do ponto de vista da sua natureza – como pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática. Em termos de abordagem, é empírico quantitativo, pois, analisam-se os dados através de técnicas estatísticas. Do ponto de vista de seus objetivos, ela é descritiva, devido em seu desenvolvimento utilizar-se a coleta de dados, com procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica e levantamento de informações, pois se deseja conhecer o comportamento exercido na economia pelos impostos diretos e indiretos.

Para execução dos objetivos propostos, o primeiro passo foi realizar um levantamento no banco de dados do IPEADATA<sup>1</sup>, de modo a obter a base dados trimestrais a partir do ano de 1995 até o ano de 2012 das seguintes variáveis: a renda bruta, o imposto sobre produtos, e o imposto sobre a renda – sendo obtida uma base de dados composta por 72 observações. O segundo passo foi deflacionar pelo o Índice de preços amplo ao consumidor (IPCA), para homogeneizar a série de dados em relação aos efeitos inflacionários<sup>2</sup>, tendo por período-base 2012.4. Se o período-base fosse o início do intervalo de dados 1995.1, retirar-se-iam as variações inflacionárias sobre as informações. Mas, como o período-base é o final da série, ou seja, 2012.4 inserem-se sobre as informações as variações inflacionárias; daí, os valores aumentam de dimensão. O que se faz no caso é corrigir os valores passados pela inflação com o objetivo de homogeneizar toda a série, deixando os dados mais antigos e os mais recentes numa mesma base.

Posteriormente, as mencionadas informações serão tratadas econometricamente em um programa estatístico para obtenção de várias estimações. Após isso, será realizada uma série de análise dos dados coletados.

#### **3.2 Caracterização das variáveis analisadas**

As variáveis empregadas na estimação visam obter os resultados que atendam os objetivos propostos por esse trabalho. Para tal, as variáveis empregadas no modelo econométrico seguem as definições do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para - o imposto sobre produtos e para a renda disponível bruta – e o entendimento da

---

<sup>1</sup> IPEADATA é uma base de dados macroeconômicos sobre o Brasil, organizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

<sup>2</sup> Portanto, as informações monetárias foram atualizadas para o período-base 2012.04 (quarto trimestre de 2012).

Secretária da Receita Federal (SRF), vinculada ao Ministério Brasileiro da Fazenda - acerca do imposto sobre a renda. Mais detalhadamente, as definições empregadas são:

- **renda disponível** é a *proxy* de medição do bem-estar dos agentes econômicos;
- **renda bruta** é a própria representação do PIB (Produto Interno Bruto) de uma economia, sendo, nesta pesquisa, considerado a preços de mercado.
- **imposto sobre produtos** é composto por qualquer categoria de tributação que incida sobre os bens e serviços, sejam eles produzidos ou importados, distribuídos, vendidos, transferidos ou de outra forma disponibilizados pelos seus proprietários.
- **imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR):** um dos impostos que incidem sobre o patrimônio e a renda. Sendo de competência da União, para pessoas físicas e jurídicas. De modo que seu fato gerador deve-se a aquisição de disponibilidade econômica ou jurídica: de renda (seja ela produto do capital, do trabalho ou da combinação de ambos) e de proventos de qualquer natureza, ou seja, de outros patrimônios acrescidos a sua propriedade.

Vale salientar que todas as variáveis a serem incorporadas à pesquisa e descritas anteriormente encontram-se representadas em valores monetários (R\$).

### 3.3 Modelagem econométrica

Os sinais esperados das variáveis – de acordo com o modelo de determinação de renda de curto prazo – estão dispostos na equação (4). Segundo Gujarati (2006), o modelo econométrico testa a relação entre as variáveis analisadas.

Equação fundamental:

$$Y_d = Y - T + TRT \quad (4)$$

Como visto, a equação fundamental considera a transferências unilaterais<sup>3</sup>.

Sendo  $Y = \text{PIB}$  e  $T = I_D + I_I$  tem-se:

$$Y_d = \text{PIB} - I_D + I_I \quad (5)$$

$$Y_d = \beta_0 Y - \beta_1 I_D - \beta_2 I_I + \varepsilon \quad (6)$$

Onde:

- a renda disponível dos agentes econômicos é a variável dependente ( $Y_d$ );

---

<sup>3</sup> Mesmo que no modelo teórico as “Transferências” (TRT) sejam consideradas como variável de influência sobre a renda disponível dos agentes ( $Y_d$ ), a mesma não será abordada nesta pesquisa devido à dificuldade de obtenção de dados confiáveis vinculados a ela.

- $Y$  : representa a renda bruta dos agentes econômicos, sendo a própria representação do PIB a preços de mercado; e
- os tributos estão decompostos em 2 (duas) categorias: (i) impostos sobre a renda ( $I_D$ ); e (ii) impostos sobre produtos ( $I_I$ ).
- $\beta$ 's: parâmetros desconhecidos;
- $\beta_0 > 0$ : uma vez que à medida que  $Y$  aumenta,  $Y_d$  também aumentará;
- $\beta_1 < 0$ : uma vez que à medida que  $I_D$  aumenta,  $Y_d$  diminuirá;
- $\beta_2 < 0$ : uma vez que à medida que  $I_I$  aumenta,  $Y_d$  diminuirá;
- $\varepsilon$ : representa o termo de erro. Corresponde a outras possíveis variáveis que influenciam  $Y_d$  mas não estão inseridas no modelo econométrico.

Para ser feita a análise do modelo econométrico será utilizada o modelo de autoregressão vetorial (VAR), por se tratar de uma série temporal, e por tratar todas as variáveis simetricamente sem culminar em restrições quanto à independência e dependência entre as variáveis. Geralmente, as variáveis são tratadas como endógenas, assim cada uma das variáveis é explicada pelo seu valor defasado e também explicadas pelos valores defasados das outras variáveis que compõem o modelo.

De acordo com Caiado (2002) a expressão matemática do modelo VAR de ordem  $p$  ou, simplesmente, VAR( $p$ ) é dada por:

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Onde:

- $Y_t = (Y_{1t}, \dots, Y_{kt})$  é um vetor de  $k$  variáveis endógenas;
- $A_0$  é um vetor de termos independentes;
- $A_1, \dots, A_p$  são matrizes de coeficientes; e
- $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{kt})$  é um vetor de perturbações aleatórias não correlacionadas com os seus próprios valores passados e não correlacionadas com nenhuma das variáveis do segundo membro.

### 3.3.1 Especificação do Modelo de Série Temporal: Autorregressão Vetorial

A estrutura do conjunto de dados é representada em uma série temporal. Além disso, a variável dependente ( $Y_d$ ) é influenciada por três variáveis explicativas (PIB,  $I_D$  e  $I_I$ ) – tornando-se um modelo multivariado. A partir dessas especificações, um modelo de



autorregressão vetorial (VAR) será aplicado às informações para que os resultados encontrados venham a satisfazer aos objetivos desta pesquisa.

Sabe-se que a estacionariedade para dados de séries de tempo é um elemento primordial em sua análise, devido ao fato de que em séries não estacionárias a média e/ou a variância mudam no decorrer do tempo – fazendo com que os resultados evidenciados pelas previsões não se tornem confiáveis, dado que cada parâmetro possui significância que devem ser obedecidas para na análise.

O método autorregressivo vetorial (VAR) introduzido por Sims (1980) tem sido vastamente utilizado em estudos com enfoque econômico para análise multivariada. A modelagem permite obter a causalidade, o padrão, a intensidade e o impulso-resposta das variáveis, dado que choques exógenos podem ocorrer na economia em momentos inesperados e esses não podem ser previstos. Há também a possibilidade da obtenção da variância da série histórica decomposta, que permite explicar os desvios dos valores previstos em relação aos observados nas variáveis considerando-se os choques do passado, e como influenciam o futuro. O modelo de VAR se caracteriza por realizar tratamento em variáveis simétricas, pois examina relações complexas entre variáveis (BUENO, 2008).

O método VAR possui uma semelhança superficial com a modelagem por equações simultâneas, haja vista que devem ser consideradas diversas variáveis endógenas em conjunto, uma vez que não existe uma única variável endógena, sendo estas explicitadas por seus valores passados ou defasados. (GUJARATI, 2006, p. 673).

Bueno (2008) evidencia que antes de aplicar a método VAR na estimação da série temporal deve ser testada a existência de relações de longo prazo das variáveis, ou seja, relações de cointegração, para que seja evitado problema de regressão espúria. Se as variáveis possuírem algum nível de cointegração o método mais eficiente a ser aplicado na estimação da série temporal passa a ser o denominado VEC (modelo de vetor de correção de erro) – o que significa que a equação do modelo VAR pode vir a ser apresentada em termos de um modelo de vetor de correção de erro.

Segundo Harris (1995) *apud* Margarido (2004), a principal vantagem de se escrever o sistema em termos do modelo de correção de erro está relacionado ao fato de que, nesse formato, são incorporadas informações tanto de curto quanto de longo prazo via ajustes nas variações em “ $Z_t$ ”, o qual é um vetor com  $n$  variáveis endógenas potenciais.

### 3.3.1.1 Teste de estacionariedade

Sabe-se que uma condição básica para aplicação do Método de Vetores Auto Regressivos (VAR) é que a série temporal estudada seja estacionária, ou seja, não apresente tendência ou sazonalidade. De acordo com Gujarati (2006) uma série temporal é estacionária quando sua média e variância forem constantes ao longo do tempo.

Assim, a primeira etapa do trabalho consiste em verificar se a série temporal é estacionária. Para isso, são considerados os testes de estacionariedade com base no teste de raiz unitária. Mesmo que observando um gráfico da série de dados este demonstre fortes indícios de cointegração, e sugira a presença de tendência ou alteração na variância (o que revelaria se a série é ou não estacionária), torna-se indispensável a realização da aplicação de um teste estatístico denominado ADF.

O teste da Raiz Unitária ou de Dickey-Fuller (ADF) estima uma regressão do tipo:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (8)$$

O coeficiente  $\rho$  estimado é dividido por seu erro-padrão para calcular a estatística  $\tau$ , de Dickey-Fuller. O valor obtido é comparado com o valor tabelado de Dickey-Fuller para confirmar se a hipótese nula ( $H_0$ )  $\rho = 1$  é rejeitada, ou seja, se a série é estacionária.

### 3.3.1.2 Número de defasagens

Num modelo VAR, todas as variáveis são endógenas e dependem das próprias defasagens e das defasagens de todas as demais variáveis do sistema, com a escolha da ordem de defasagens do VAR considerada arbitrária. Por um lado, é desejável incluir o maior número possível de defasagens, de modo a evitar a imposição de restrições falsas sobre a dinâmica do modelo. Por outro lado, quanto maior a ordem de defasagens, maior o número de parâmetros a serem estimados, conseqüentemente, menos graus de liberdade para a estimação.

De acordo com Margarido (2004), para a tomada de decisão em relação ao número de defasagens que devem ser aplicadas para realização da estimação, utilizam-se os critérios AIC (*Akaike Information Criterion*) e/ou SBC (*Schwarz Bayesian Criterion*).

### 3.3.1.3 Teste de cointegração

Após a verificação da presença de raízes unitárias nas séries, sendo estas integradas em mesma ordem, ou seja, necessitando as séries do mesmo número de diferenciações para se tornarem estacionárias, procedem-se os testes de cointegração.

Existindo relações de cointegração entre as séries, diz-se que as mesmas apresentam uma relação linear estável no longo prazo. Quando há a produção de uma série estacionária pela combinação linear das variáveis que se deseja analisar, verifica-se a cointegração. Todavia, se o teste de cointegração de Johansen e Juselius (1990, 1992) mostrar que a hipótese nula de não-cointegração deve ser rejeitada, têm-se que as variáveis possuem algum nível de cointegração, o qual utiliza a máxima verossimilhança para estimar os vetores de cointegração e permite testar e estimar a presença de vários vetores e não só de um único vetor de cointegração, de modo a verificar a quantidade mínima de vetores necessários para que a série seja cointegrada.

#### *3.3.1.4 Impulso resposta e decomposição da variância*

De acordo com Caiado (2002) as funções de resposta ao impulso delineiam as implicações de um choque de uma variável endógena sobre as demais variáveis no modelo VAR para expor a dinâmica do preceito, à decomposição da variância confere a variação de uma variável endógena em termos das perturbações ortogonais no sistema VAR.

A decomposição da variância do erro de previsão apresenta um efeito contínuo, enquanto a função de respostas a impulso mostra os efeitos não-cumulativos. Sendo de total importância observar que, em razão do fato de as variáveis inseridas no sistema VAR serem, na maioria das vezes relacionadas, uma análise da Decomposição da Variância do Erro é sugerida para mostrar o impacto que cada variável apresenta na previsão da variância do erro-padrão da outra variável. A análise permite verificar se há alguma variável que pode ser considerada exógena ao modelo, isto é, (i) se ela sofre impacto somente de suas próprias defasagens e (ii) qual a importância de sua defasagem para a estimação do modelo (CRUZ, 2005).

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Comportamento Temporal das Variáveis em Termos Absolutos

Torna-se fundamental rerepresentar a equação algébrica (9) que representa o modelo utilizado nesta pesquisa:

$$Y_d = Y - I_D - I_I \quad (9)$$

Sendo  $Y_d$ : renda disponível dos agentes econômicos.

$Y$ : renda bruta dos agentes econômicos;

$I_D$ : imposto direto; e

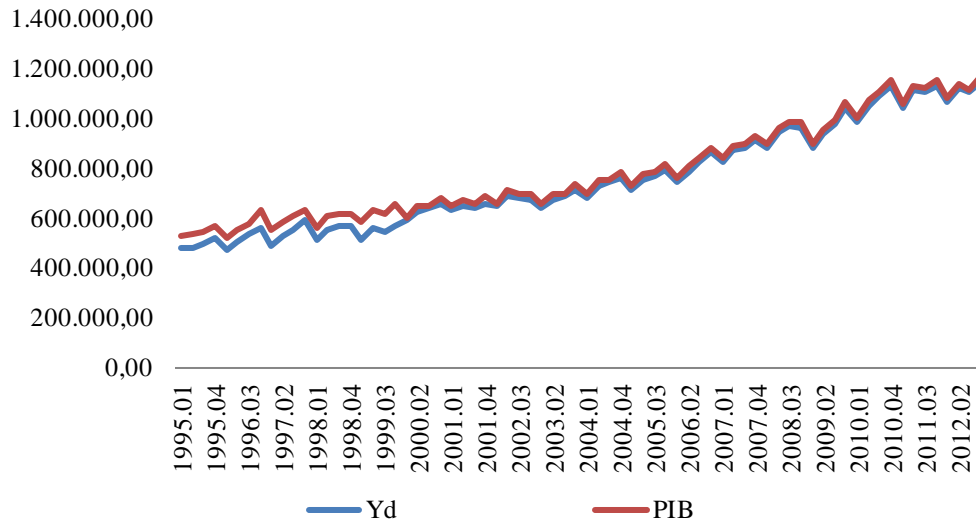
$I_I$ : imposto indireto.

Como  $Y = \text{PIB}$ , tem-se que:

$$Y_d = \text{PIB} - I_D - I_I \quad (10)$$

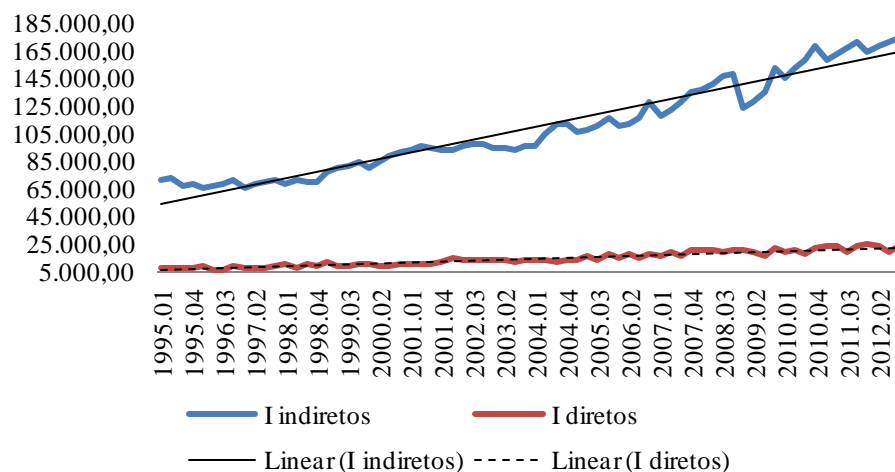
Nos gráficos 1 e 2 podem ser verificadas as tendências de crescimento contínuo ao longo dos trimestres (1995.01 a 2012.04) das variáveis analisadas: renda disponível ( $Y_d$ ), Produto Interno Bruto a Preços de Mercado (PIB), Impostos diretos ( $I_D$ ) e Indiretos ( $I_I$ ). O gráfico 1 mostra que há fortes indícios – pela projeção apresentada – que as séries possuam tendência e, sobretudo, que sejam cointegradas (uma vez que há uma relação de equilíbrio de longo prazo entre elas). Outra observação importante, *a priori*, é que o comportamento das séries vai ao encontro da fundamentação teórica utilizada no trabalho, na qual está intrínseco que uma elevação dos impostos indiretos faz com que aumente o PIB a preço de mercado, uma vez que a uma boa parcela deste é composto pelos impostos que oneram os indivíduos indiretamente.

A desvinculação em dois gráficos da série de dados analisada deve-se ao fato das variáveis:  $Y_d$ , PIB,  $I_D$  e  $I_I$  apresentarem grandezas diferentes. Cabendo salientar que embora os  $I_D$  e  $I_I$  tendo grandezas diferentes o comportamento da série é mais ou menos parecida.

**Gráfico 1 – Brasil:** Evolução da Renda Disponível e PIB a Preços de Mercado (em milhões de R\$)

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA , 2013.

O gráfico 2 evidencia a tendência progressiva de aumento dos impostos, o que sugere que a arrecadação governamental tende a elevar-se ao decorrer dos anos. Nesse gráfico foi de fundamental importância a inclusão das linhas de tendência que fique perceptível o crescimento linear que as variáveis poderiam ter seguidos, fazendo uso delas pode-se verificar a dispersão das variáveis em torno da tendência de alavancagem dos valores da série.

**Gráfico 2 – Brasil:** Evolução dos Impostos Indiretos e diretos (em milhões de R\$)

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA , 2013.

#### 4.1.1 Comportamento Temporal das Variáveis em Termos Relativos

Uma outra maneira de se analisar a influência das variáveis ( $I_D$  e  $I_I$ ) sobre a variável  $Y_d$  é por meio da ponderação de cada uma delas pelo PIB a preços de mercado (PIB). Assim,

a equação analisada originalmente (9), é convertida à equação (12), conforme o desenvolvimento abaixo:

$$\frac{Y_d}{\text{PIB}} = \frac{\text{PIB}}{\text{PIB}} - \frac{I_D}{\text{PIB}} - \frac{I_I}{\text{PIB}} \quad (11)$$

Assim, tem-se:

$$y_d = 1 - i_D - i_I \quad (12)$$

Onde  $y_d$ : participação de “ $Y_d$ ” no “PIB”;

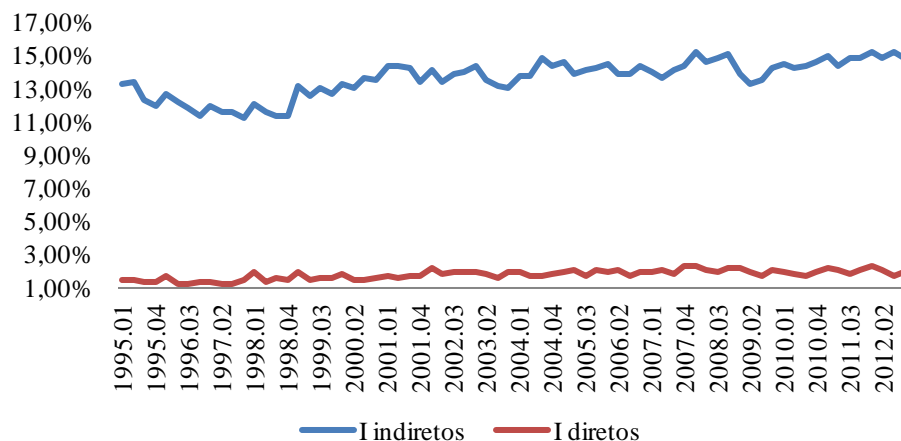
$i_D$ : participação de “ $I_D$ ” em “PIB”; e

$i_I$ : participação de “ $I_I$ ” em “PIB”.

Com isso, os valores assumidos pelo PIB na equação (4) seriam iguais a 1, com as outras variáveis ( $Y_d$ ,  $I_D$  e  $I_I$ ) assumindo diversos valores. Portanto, podem-se observar os efeitos de alterações nas variáveis  $I_D$  e  $I_I$  sobre  $Y_d$ , em termos percentuais.

No gráfico 3 disposto a seguir pode-se visualizar que os  $I_D$  e  $I_I$  mantiveram a tendência continua na participação do PIB com oscilações negativas de menor significância, todavia, no período de 2012.2 tanto a  $Y_d$  como os  $I_D$  e  $I_I$  apresentaram a menor oscilação percentual na composição do PIB, podendo ser explicado pelo momento econômico favorável vivenciado no Brasil.

**Gráfico 3 – Brasil:** Participação dos Impostos ( $I_D$  e  $I_I$ ) em relação ao PIB a Preços de Mercado (1995.01 – 2012.04)



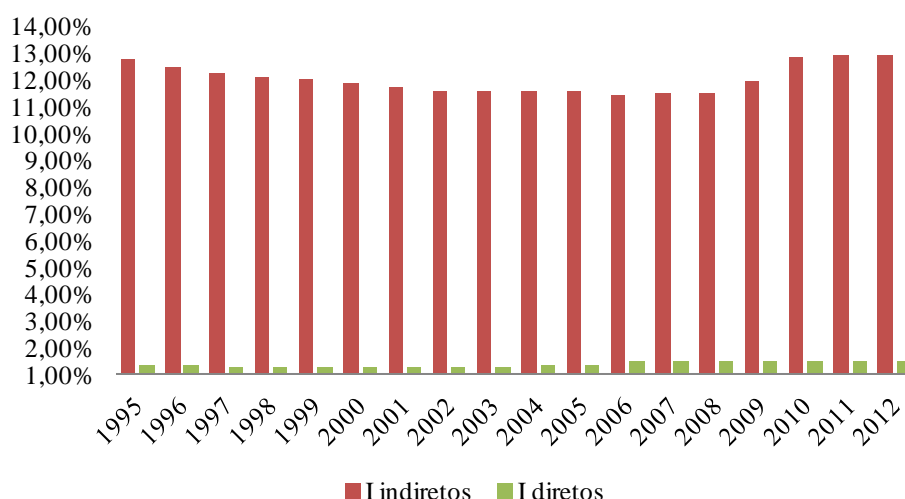
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

Com a análise dos dados representados percentualmente, torna-se evidente que a arrecadação tributária indireta ( $I_I$ ) – é a variável que tem maior participação quando ponderada pelo PIB preços de mercado da economia brasileira. Por sua vez, a arrecadação tributária direta ( $I_D$ ) não apresenta tanta expressividade em relação ao PIB como o  $I_I$ . De tal

maneira, que pela ótica da ponderação é possível analisar os efeitos da tributação sob o bem-estar dos agentes econômicos, sendo este o questionamento central da análise econômica. É evidente que os  $I_I$  tende uma maior expressividade para financiar os gastos governamentais, onde se pode inferir que se os órgãos tributantes elevarem os  $I_D$  acarretará num aumento dos  $I_I$ , pois os custos de tais  $I_D$  são em tese repassados para os agentes finais para recompensar os custos de produção dos bens e serviços.

O gráfico 4 mostra uma análise pela ótica anual dos  $I_D$  e dos  $I_I$  de tais relações com o PIB nos anos de 1995 a 2012.

**Gráfico 4 – Brasil:** Participação anual dos impostos ( $I_D$  e  $I_I$ ) na composição do PIB em termos % de 1995 – 2012



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

Verifica-se claramente que as oscilações na relação entre  $I_D$  e  $I_I$  seguem um padrão contínuo na participação do PIB, salvas algumas exceções: no intervalo temporal de 2000-2009 os  $I_I$  obtiveram um decréscimo na participação da composição do PIB, voltando a patamares antes observados a partir de 2010. Todavia, o mesmo não foi verificado com os  $I_D$ , ou seja, no mesmo período mencionado anteriormente esses apresentaram um crescimento progressivo.

## 4.2 Análise descritiva dos dados

Nas estatísticas descritivas os parâmetros mais comumente analisados são as medidas de posição, sendo representadas pela (i) média<sup>4</sup>; (ii) mediana; e (iii) moda. Estas são

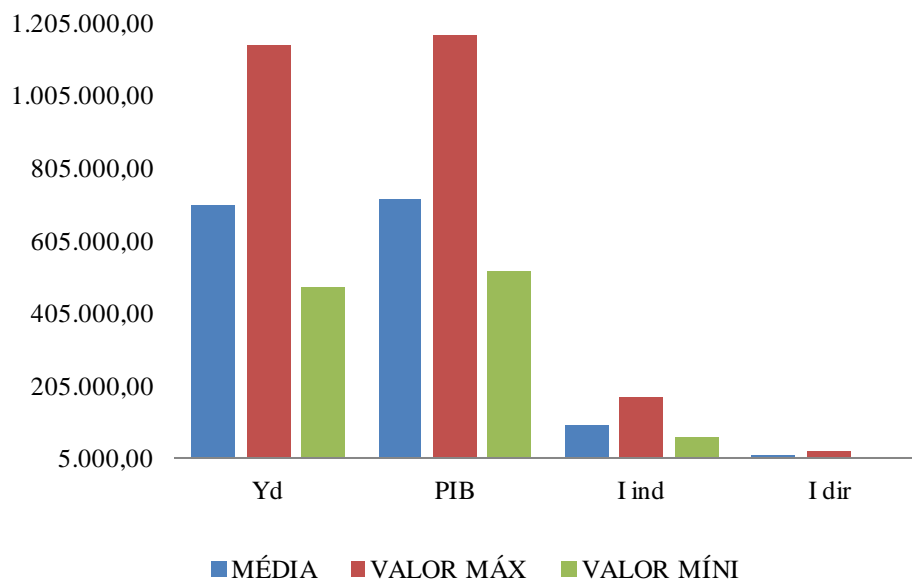
<sup>4</sup> De acordo com Pereira e Tanaka (1990) a metodologia de cálculo da média é dada pela relação

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{N} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N}$$

denominadas medidas de tendência central, uma vez que representam as características avaliadas pelos seus valores médios, em torno dos quais tendem a concentrar-se os valores de uma distribuição de dados. Tais estatísticas possibilitam comparações de séries de dados pelo enfrentamento dos seus valores. A média – por exemplo – é uma medida de posição, que permite a comparação da série de dados afrontando seus valores. É a medida mais utilizada para descrever uma série de dados, tendo seu valor resultante do somatório dos valores das observações dividido pelo número de observações da série (GUJARATI, 2006).

No gráfico 5 são apresentadas a média e os valores máximos e mínimos da série de dados utilizados na pesquisa, deflacionadas pelo índice de preços amplo ao consumidor (IPCA) com período-base de 2014.04. Em termos absolutos (R\$), o maior valor médio obtido dentre as variáveis analisadas ( $Y_d$ , PIB,  $I_I$  e  $I_D$ ) foi da variável PIB – onde também são encontradas as maiores grandezas absolutas para os valores máximos e mínimos nas séries investigadas.

**Gráfico 5** - Estatística Descritiva das Variáveis no período de 1995.1 a 2012.4 (em milhões de R\$)



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

**Nota 1:** Total de observações 72.

A tabela 2 mostra que entre as variáveis “ $Y_d$ ” e “ $I_I$ ” há um grau de ajustamento na ordem de 99,09% entre o comportamento das duas séries. Enquanto que “ $Y_d$ ” e “ $I_D$ ” apresentam um grau de ajustamento menor, mas ainda muito significativo, sendo ele de 95,01%. O nível de correlação entre os impostos sugere que quando a arrecadação de “ $I_D$ ” aumenta (diminui), “ $I_I$ ” também aumenta (diminui), ainda que sem qualquer especificação de



causalidade. Com isso, é observado que o coeficiente de correlação entre as séries é positivo então em períodos em que o governo tributa mais os agentes ele acaba arrecadando mais pelos “ $I_I$ ”.

**Tabela 2** – Coeficiente de Correlação da renda disponível ( $Y_d$ ) e dos Impostos ( $I_I$  e  $I_D$ )

Correlação	Coefficiente
$r_{Y, I \text{ indireto}}$	0,9909
$r_{Y, I \text{ direto}}$	0,9501
$r_{I \text{ indireto}, I \text{ direto}}$	0,9550

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

**Nota 1:** Total de observações 72.

Assim sendo, a tributação ótima não é teoria que mais se adéqua para a realidade econômica brasileira, pois é de interesse dos órgãos tributantes arrecadarem cada vez mais para financiar as necessidades vivenciadas pelo o país, já que a combinação entre os impostos faz com que uma alteração positiva acarrete em aumento progressivo – a exemplo dos  $I_D$  – se esse elevar-se fará com que os consumidores finais dos bens arquem com o pagamento de maiores  $I_I$ . Dado que o preceito da tributação ótima é a distribuição de renda igualitária e que na economia brasileira além do sistema tributário ser muito complexo, é dispendioso altera-la, pois isso envolve um complicado “jogo” político, e como a classe social alta tem maior expressividade nesse âmbito não lhe convém tais mudanças. Vale destacar que os  $I_I$  têm maior impacto negativo no bem-estar dos contribuintes e que o mesmo é de fundamental importância para financiamento dos gastos públicos, e por outra ótica, verifica-se que todas as etapas de produção são acrescidas de impostos, fazendo que a arrecadação tenha caráter expansionista.

### 4.3 Análise Econométrica

#### 4.3.1 Teste de Raiz Unitária

Com o teste de raiz unitária ADF<sup>5</sup> será verificado se há ocorrência de tendência na série de dados – é importante salientar que o mencionado teste verifica a tendência das variáveis de forma isoladamente. A hipótese nula ( $H_0$ ) do teste ADF é de que a variável possui tendência.

Uma vez observadas as ordens de integração das variáveis  $I(d)$ , deve ser realizada o teste da estacionariedade das referidas séries, com intuito de verificar se as mesmas se

<sup>5</sup> O teste de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF) é dito como teste de primeira geração.

apresentam cointegradas. Tendo em vista que as variáveis não são estacionárias em nível, torna-se necessário aplicar a primeira diferença das variáveis, para que possa ser verificada a hipótese de que se com a utilização desse instrumental as variáveis passam a ser estacionárias – essa hipótese sendo confirmada, conclui-se que as séries apresentam estacionariedade na 1ª diferença, isto é, metodologicamente, são consideradas séries I(1).

A tabela 3 expõe o resultado do teste de raiz unitária<sup>6</sup> para cada variável, e também aplicado a sua diferença, para que possa ser determinado se a variáveis apresentam comportamento estacionário ou não. Pelo teste ADF conclui-se para as variáveis em nível não rejeita-se a hipótese nula que as séries não são estacionárias, enquanto que para as variáveis em 1ª diferença se verifica que rejeita-se a hipótese nula. Em outras palavras, pela análise dos resultados obtidos verifica-se que as séries apresentam estacionariedade quando é aplicado a 1ª diferença, ou seja, I(1).

**Tabela 3 – Resultados do teste de Raiz Unitária**

Variáveis	ADF		
	k	$\tau_{ct}$	I(d)
Y <sub>d</sub>	7	-1,71646	I(1)
PIB	9	-1,32383	I(1)
I <sub>direto</sub>	7	-2,55542	I(1)
I <sub>indireto</sub>	5	-1,74758	I(1)
$\Delta Y_d$	4	-4,4404	I(0)
$\Delta PIB$	7	-3,37468	I(0)
$\Delta I_{direto}$	6	-5,28248	I(0)
$\Delta I_{indireto}$	7	-3,65133	I(0)

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

**Nota<sub>1</sub>:** I (0) significa estacionária em nível e I (1) significa estacionária em 1ª diferença.

**Nota<sub>2</sub>:** “k” representa ordem de defasagem.

**Nota<sub>3</sub>:** “ $\tau_{ct}$ ”, com constante e tendência.

#### 4.3.2 Teste de Cointegração de Johansen

No processo de estimação de equações estruturais que contenham variáveis não estacionárias, se faz necessário a verificação se há uma combinação linear destas variáveis que seja estacionária.

Assim, quando uma combinação linear de variáveis integradas de mesma ordem é estacionária, temos que estas são cointegradas e, deste modo, apresentam uma relação de equilíbrio no longo prazo.

<sup>6</sup> O teste de raiz unitária verifica a ordem de integração das variáveis, ou seja, se são estacionárias e caso não sejam qual o nível de diferenciação para que tomem-se. Cabe salientar que a identificação da ordem de integração é de total importância ao modelo para que seja evitado problema de relacionamento espúrio.

Para determinar o número de vetores de cointegração, Johansen e Juselius (1990, 1992) apresentaram os testes do  $\lambda_{trace}$  e do  $\lambda_{max}$ . Esse teste apresenta-se disposto na tabela 4, cabe mencionar que o teste de cointegração de Johansen para  $r = 0$  tem por hipótese nula que não existe nenhum vetor de cointegração, e sua hipótese alternativa é que existe ao menos um vetor de cointegração. Para o  $r \leq 1$  é se existe pelo menos um vetor de cointegração essa é a hipótese nula. Para o  $r \leq 2$  é se existe pelo menos dois vetores de cointegração essa é a hipótese nula. Já para o  $r \leq 3$  a hipótese nula existe pelo menos três vetores de cointegração. Vale salientar que diferente dos outros testes, no teste de cointegração além de ser verificado se o modelo cointegra ou não, devem ser verificados quantos vetores de cointegração existem.

**Tabela 4** – Resultados dos testes de cointegração de Johansen

	Autovalor máximo ( $\lambda_{max}$ )		Autovalor traço ( $\lambda_{trace}$ )	
	Valor observado	P-valor	Valor observado	P-valor
$r = 0$	36,224	0,0001	69,800	0,0001
$r \leq 1$	29,248	0,0167	33,576	0,0167
$r \leq 2$	4,2709	0,8703	4,3276	0,8703
$r \leq 3$	0,056660	0,8119	0,056660	0,8119

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados do IPEADATA, 2013.

Foi observado pelas estatísticas dos testes  $\lambda_{trace}$  e do  $\lambda_{max}$  que o número de vetor de cointegração específico para o modelo analisado é 1 vetor de cointegração, utilizando como hipótese nula no segundo teste que existe pelo menos 1 vetor de cointegração.

Os resultados obtidos demonstram a existência de relações de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis:  $Y_d$ , PIB,  $I_D$  e  $I_I$ . Resultando o modelo VEC, ou seja, um modelo VAR com correção de erro, ou qual considera aspectos de curto e de longo prazo<sup>7</sup>.

#### 4.3.3 Número de Defasagens

O número de defasagens foi determinado através dos critérios de informação multivariada Akaike (AIC) e Schwartz (SBC), dados pelas seguintes expressões:

$$AIC = T \log |\Sigma| + 2.N \quad (14)$$

$$SBC = T \log |\Sigma| + N \log (T) \quad (15)$$

Sendo “T” o número total de observações, “N” o número total de parâmetros em todas as equações e “ $|\Sigma|$ ” o determinante da matriz de variância-covariância dos resíduos. Entretanto, estes critérios apresentarem-se inconclusivos, podendo ser feito uso do teste razão

<sup>7</sup> O teste de cointegração tem o intuito de evitar problema de correlação espúria entre as variáveis.

de verossimilhança – que considera a diferença das defasagens entre duas matrizes de variância-covariância dos resíduos.

Na tabela 5 está disposto o número de defasagens do VAR, com seus respectivos valores para que seja escolhido o número de legues ótimo seguindo os critérios de AIC, SBC e HQC.

De tal forma que adotando o critério da parcimônia o nível ótimo de defasagens do VAR que será utilizada é 2 defasagens, dado que houve convergência dos dados, muito provavelmente pela amostra ser limitada. Pelo teste do SBC, o valor correspondente a 2 defasagens é aproximadamente 82,717389\*.

**Tabela 5** – Critério para a escolha do número de defasagens (p) do VAR

Defasagens	AIC	SBC	HQC
1	82,113980	82,951718	82,441665
2	81,321159	82,717389*	81,867301
3	81,175562	83,130283	81,940161
4	80,485605	82,998819	81,468661
5	80,402529	83,474234	81,604042
6	80,028036	83,658233	81,448006
7	79,757904	83,946593	81,396331
8	79,898879	84,646060	81,755762
9	79,440207	84,745880	81,515548
10	78,839966	84,704131	81,133763
11	78,407928	84,830584	80,920182
12	77,224919*	84,206067	79,955630*

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

**Nota:** \*corresponde ao n.º de defasagens ótimas para cada critério.

Apesar do número de defasagens ótimas serem obtido por meio do VAR, cabe ressaltar que o número de defasagens ótimas adquiridas por meio do critério mencionado anteriormente será de fundamental importância para aplicação na estimação do modelo VEC.

#### 4.3.4 Respostas na Renda Disponível a Impulsos com VEC

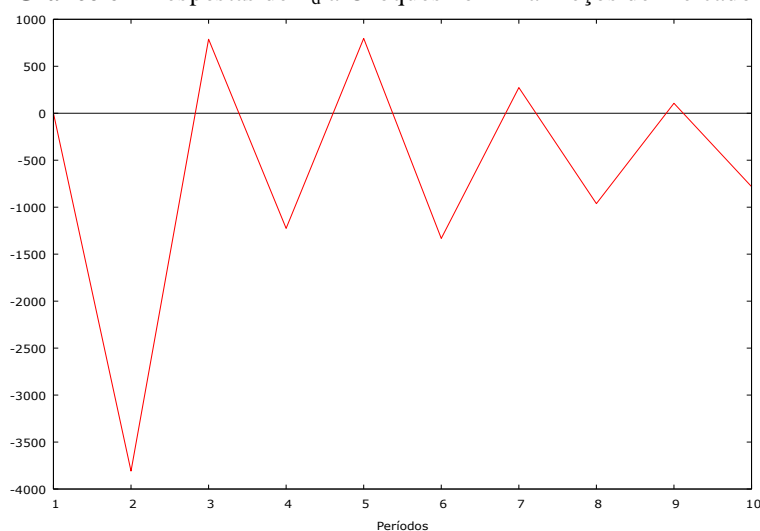
Assumindo que a variável dependente sofra impactos inesperados em respostas a choques sofridos pelas variáveis explicativas e por ela mesma, ter-se-iam as influências decorrentes desses ao longo de 10 trimestres posteriores ao quarto trimestre do ano de 2012. Com isso, poderá ser analisado qual o comportamento das mesmas e seu poder de ocasionar mudanças no valor total da renda disponível.

A resposta da renda disponível a choques inesperados no PIB a preços de mercado – conforme gráfico 6 – apresenta impacto negativo durante os dois primeiros trimestres, sendo observado um crescimento contínuo após a verificação do seu maior declínio nos dois primeiros trimestres, ou seja, um aumento exponencial entre o segundo e terceiro trimestre,

atingindo o ápice no terceiro trimestre. Também são verificadas oscilações decorrentes do choque nos trimestres posteriores, ou seja, um impacto na renda faz com que o seu efeito propaga-se durante muitos trimestres após o ocorrido, pois a sua influência decorre ao longo do tempo.

Também são verificadas oscilações decorrentes do choque nos trimestres posteriores, ou seja, um impacto na renda faz com que o seu efeito propaga-se durante muitos trimestres após o ocorrido, pois a sua influência decorre ao longo do tempo. Contudo, tal resposta da  $Y_d$  a um choque no PIB tende a apresentar oscilações da mesma magnitude nos trimestres seguintes.

**Gráfico 6** – Respostas de  $Y_d$  a Choques no PIB a Preços de Mercado



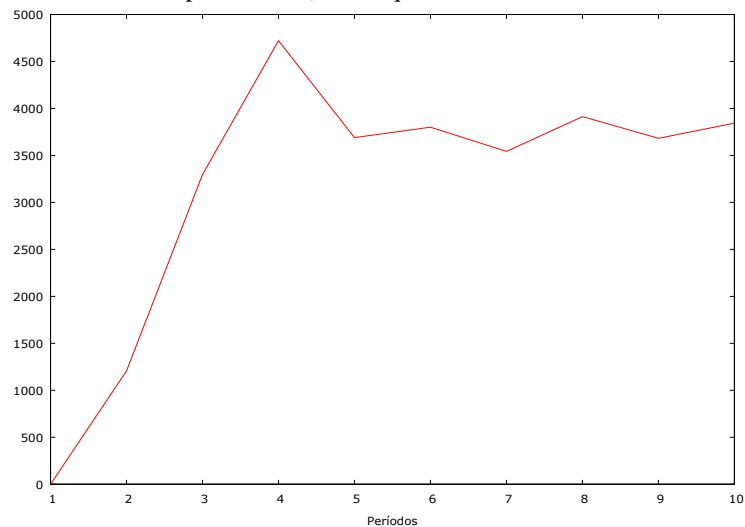
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

O gráfico 7 mostra a resposta da renda disponível a choques inesperados nos impostos sobre bens e serviços apresentou *a priori* um impacto que no momento inicial ao choque este não apresenta resultados negativos, mas sim um decréscimo que é conciliado por um aumento tendencial na sua arrecadação, ou seja, um choque em  $I_1$  só ocasiona um impacto na  $Y_d$  no momento inicial que o mesmo ocorre. Porém, tem-se o efeito sobre esse com um grau mais elevado, sendo observado o maior efeito positivo decorrente do choque quarto trimestre.

Observam-se oscilações decorrentes do choque nos trimestres posteriores, ou seja, um impacto na renda faz com que o seu efeito propague-se durante muitos trimestres após o ocorrido, pois a sua influência decorre ao longo do tempo. Uma vez que  $I_1$  mantém uma constante na arrecadação tributaria e esse é responsável pela parcela mais expressiva da composição da  $Y_d$ .

A resposta da renda disponível a choques imprevisíveis sobre os impostos diretos apresentou na sua essência impacto posterior ao ocorrido com a aplicação de choques nas variáveis dependentes mostradas nos gráficos 6 e 7. Ou seja, tendo em vista que o imposto sobre a renda possui uma menor expressividade na renda disponível, o impacto de um choque *a priori* no mesmo não ocasiona elevação na renda disponível.

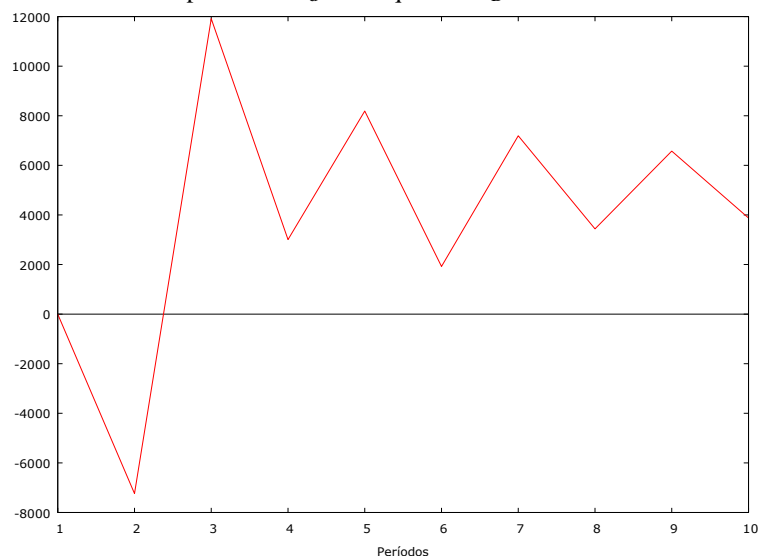
**Gráfico 7** – Respostas de  $Y_d$  a Choques em  $I_I$



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

No gráfico 8 conclui-se que o efeito do choque sobre a renda aumenta em um nível que os indivíduos não sofrem impactos de grandes proporções. Visualiza-se que a renda nacional tem um crescimento linear muito expressivo entre o segundo e terceiro trimestre ao choque inicial, retornando a decrescer de forma pontual entre o terceiro e quarto trimestre.

**Gráfico 8** – Respostas de  $Y_d$  a Choques em  $I_D$

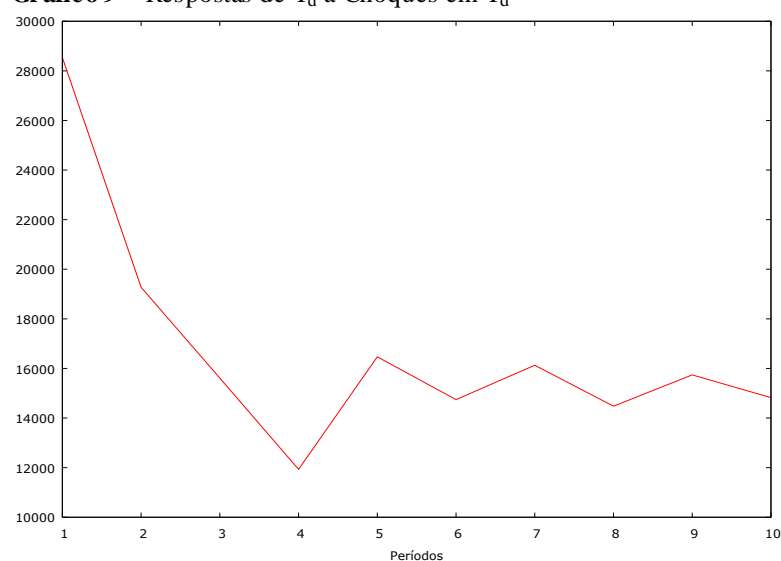


**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

Há sinais que esse choque – durante os 10 trimestres posteriores a 2012.4 – apresenta comportamento em direção à estabilidade. Porém, se comparada com as outras variáveis, essa é a que possui respostas menos expressivas sobre a renda disponível – daí estima-se que os impostos sobre a renda possivelmente venham a ser a variável que menos altera a decisão dos indivíduos no agregado.

Todavia, o oposto do mencionado na análise do gráfico 8 é verificado no gráfico 9, onde é realizado um choque na própria renda disponível.

**Gráfico 9** – Respostas de  $Y_d$  a Choques em  $Y_d$



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

É evidenciado no gráfico 9 é um choque na própria variável dependente ocasionada por variáveis desconhecidas ao modelo adotado – e este gera de imediato um declínio acentuado na  $Y_d$ , com expressividade marcante entre o primeiro ao quarto trimestre e, por conseguinte, um “pico” de crescimento entre o quarto e quinto trimestre, vindo a manter oscilações constantes nos demais trimestres.

Portanto, verificam-se sinalizações que as respostas da renda disponível a choques nela própria geram oscilações mais acentuadas nos quatro primeiros trimestres imediatamente posteriores ao choque.

Saliente-se que o comportamento da renda disponível não segue em direção à estabilidade, e nem o faria, uma vez que sua série histórica tem por fundamento a existência de oscilações observadas em todas as análises de respostas a impulsos verificadas e confirmadas com a disposição das figuras acerca desse enfoque. Sabe-se que não são apenas

choques imprevisíveis que ocasionam as oscilações na renda disponível, mas também as necessidades individuais decorrentes de cada agente econômico.

#### 4.3.5 Decomposição da Variância

O método de decomposição da variância mede a importância relativa de cada perturbação aleatória para as variáveis do sistema VAR, o qual apresenta um efeito contínuo, ao contrário da função de impulso resposta que mede os efeitos não cumulativos das variáveis. Com isso, considera-se que a análise das funções de impulso resposta da decomposição da variância do erro de previsão conjuntamente, faz com que seja possível agregar o impulso de um choque em todas as variáveis separadamente, detendo o poder de explicação de cada variável em relação às demais incluídas no modelo.

Admite-se que o padrão de resposta de uma variável em relação às outras depende do seu próprio poder de explicação na variância das demais variáveis. Sendo assim, optou-se por analisar os resultados relativos a decomposição da variância das variáveis. Diante desse fato pode-se observar na tabela 6 que no primeiro trimestre, 100% da variância da taxa de crescimento da renda disponível ( $Y_d$ ) são explicadas pela própria variável, tendo seu auge de explicação no momento inicial e por seguida de uma diminuição no seu poder de explicação, todavia, a mesma é responsável pelo maior grau de explicação da variância nela própria. Num primeiro momento, as demais variáveis não exercem nenhuma explicação na variância da renda disponível, sendo elas: PIB, os impostos diretos ( $I_D$ ) e os impostos indiretos ( $I_I$ ).

**Tabela 6** – Impactos recebidos na variância do erro de previsão da renda disponível

n	Erro-padrão	Resposta na renda disponível a choques dados em			
		$Y_d$	PIB	$I_D$	$I_I$
1	28534,9	100,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	35411,3	94,5502	1,1572	4,1765	0,1161
3	40633,7	86,5653	0,9165	11,7718	0,7464
4	42734,9	86,0563	0,9108	11,1375	1,8954
5	46677,5	84,5797	0,7926	12,4140	2,2137
6	49153,5	85,2698	0,7882	11,3478	2,5941
7	52350,5	84,6657	0,6976	11,8917	2,7450
8	54573,3	84,9473	0,6730	11,3396	3,0400
9	57295,7	84,6135	0,6109	11,6044	3,1711
10	59438,5	84,8421	0,5850	11,2082	3,3648

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

Mostra que somente a partir do segundo momento que as variáveis mencionadas anteriormente passam a possuir algum poder de explicação na variância da renda disponível ( $Y_d$ ), sendo os impostos diretos ( $I_D$ ) responsáveis por elucidar em maior magnitude impactos



ocorridos na variância do erro de previsão da renda disponível, atingindo o seu ápice no nono momento.

Enquanto os impostos indiretos ( $I_I$ ) são responsáveis em terceiro lugar em explicar tais impactos, em dados momentos o PIB supera tal capacidade, ou seja, em segundo e terceiro momento o PIB é detentor de 1,15% e 0,91%, e ao os impostos indiretos ( $I_I$ ) possuem nos mesmos momentos apenas 0,1161% e 0,7464%, os quais não chegam nem a casa de 1% de explicação a impactos a variância na previsão da renda disponível. A partir do observado com a série de dados analisadas infere-se que nos períodos que os  $I_I$  e  $I_D$  obtiverem mais participação na parcela total da  $Y_d$  a participação do PIB poderá tender a diminuir.

#### 4.3.6 Previsão com VEC: Renda Disponível, PIB a preços de mercado, Impostos diretos e Indiretos

Por seguinte, será disposta a previsão realizada com embasamento na base de dados analisada, de modo a apresentar – sob um intervalo de confiança de 95% – o comportamento das variáveis para os trimestres do período 2014.1 a 2014.4.

Como se observa na tabela 7, *ceteris paribus*, a renda disponível, o PIB, o tributo direto e tributo indireto tendem a aumentar. Todavia, o previsto para os impostos diretos é que o mesmo apresente oscilações para os trimestres projetados, dado que a maior parcela de impostos diretos incide no primeiro trimestre. Por outro lado, o oposto é previsto para os impostos indiretos. Como estes incidem em bens e serviços, a previsão confirma o intuitivamente esperado, ou seja, é observada uma tendência de crescimento no período. Um dos fatores que podem corroborar com o explicitado é o fato de a renda disponível prevista se elevar nos trimestres seguintes.

**Tabela 7** – Previsão da evolução das variáveis abordadas: 2014.1 a 2014.4

Ano/trimestre	Valores previstos (em milhões de R\$*)			
	$Y_d$	PIB	$I_D$	$I_I$
2014.1	1.138.921,47	1.156.757,33	23.258,97	174.551,65
2014.2	1.162.162,52	1.183.402,10	24.037,72	177.037,12
2014.3	1.158.636,67	1.176.264,83	23.791,08	177.377,44
2014.4	1.177.548,52	1.197.278,05	24.377,45	179.573,86

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

Nota\*: os valores previstos podem encontrar-se num intervalo de confiança de 95%.

Desse modo, o consumo de bens e serviços tende a aumentar e, com isso, a arrecadação da receita elevar-se – dado que um aumento progressivo no consumo dos agentes econômicos faz com que o recolhimento por meio dos entes tributantes também sofra impactos positivos.

Com objetivo de evidenciar as variações<sup>8</sup> percentuais oriundas de tais previsões, são apresentadas na tabela 8 as taxas de crescimento de cada uma das variáveis. Torna-se perceptível que a variação percentual esperada para 2014.1/2014.2 é uma das mais significativas para todas as variáveis pelo fato de ser o período que o PIB, os I<sub>D</sub> e os I<sub>I</sub> apresentam variações positivas.

Dada a série de informações analisadas o que se observa são sinais que o PIB sofrerá incremento entre o período 14.1 e 14.2 (aumentando 2,30%) e decrescerá entre os trimestres 14.2 e 14.3 (0,60%).

A arrecadação do governo em termos de I<sub>I</sub> irá aumentar entre 14.1 e 14.2 (1,42%). É importante observar que nos períodos nos quais o PIB diminui, a variável “I<sub>I</sub>” tem menor grau de variação.

A variável “Y<sub>d</sub>” segue, de certa maneira, a tendência apresentada pelo PIB, decrescendo quando a mesma decresce.

**Tabela 8** – Previsão da variação percentual das variáveis abordadas: 2014.1 a 2014.4

Ano/trimestre	Valores previstos (em % *)			
	Y <sub>d</sub>	PIB	I <sub>D</sub>	I <sub>I</sub>
var. % 14.1/14.2	2,04%	2,30%	3,35%	1,42%
var. % 14.2/14.3	-0,30%	-0,60%	-1,03%	0,19%
var. % 14.3/14.4	1,63%	1,79%	2,46%	1,24%

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

**Nota\*:** os valores previstos podem encontrar-se num intervalo de confiança de 95%.

Todavia, a evolução positiva na previsão dos impostos indiretos (I<sub>I</sub>) – seja ela em maior ou menor grau de variação – se dará com crescimento tendencial em qualquer período analisado. Um dos fatores que podem corroborar com o explicitado é o fato que – de acordo com os mecanismos de previsão – a renda disponível (Y<sub>d</sub>) tenda a se elevar nos anos seguintes. Desse modo, o consumo de bens e serviços tende a aumentar e, com isso, aumente a arrecadação tributária via “I<sub>I</sub>”, uma vez que o aumento progressivo no consumo dos agentes econômicos faz com que o recolhimento por meio dos entes tributantes também sofra impacto de mesma direção, afetando diretamente a renda disponível e por consequência o poder de compra da população.

<sup>8</sup> A metodologia de cálculo para as variações percentuais das previsões de evolução das variáveis: Y<sub>d</sub>, PIB, I<sub>D</sub> e I<sub>I</sub> deu-se por meio da equação  $\frac{T_1 - T_0}{T_0} \times 100$ . Para exemplificar o cálculo admite-se que: T<sub>1</sub> corresponde ao período 2014.2 e T<sub>0</sub> corresponde ao período 2014.1 e assim sucessivamente.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como principal objetivo investigar as influências econômicas dos impostos sobre produtos (indiretos –  $I_I$ ) e sobre a renda (diretos -  $I_D$ ) no bem-estar ( $Y_d$ ) dos agentes brasileiros, ou seja, analisar os efeitos observados na renda disponível dos agentes ( $Y_d$ ) como resposta a choques inesperados dados nas variáveis explicativas do modelo (PIB,  $I_D$  e  $I_I$ ) e na própria sobre a renda disponível. Para, isso se utilizou o modelo vetorial de correção de erro (VEC), uma vez que as variáveis são cointegradas e apresentam estacionariedade na primeira diferença. Dessa forma, o VEC foi aplicado à base de dados trimestrais coletadas no IPEADATA, com intervalo temporal de 1995 a 2012.

Cabe salientar que para essa base e anos analisados, no que se refere à resposta da renda disponível a choques inesperados na economia, os resultados foram ao encontro do proposto pela teoria econômica utilizada, isto é, (i) choques dados no PIB a preços de mercado e nos impostos indiretos fazem com que a renda disponível num primeiro momento tenda a aumentar durante o primeiro trimestre posterior ao choque e, posteriormente, siga um comportamento regressivo com oscilações consecutivas; (ii) choques inesperados nos impostos diretos não apresentam impactos menos persistente na renda disponível; e (iii) choques na própria variável dependente ( $Y_d$ ) geram como efeito um crescimento expressivo durante o primeiro e segundo trimestres imediatamente posteriores, sendo verificado o oposto entre o segundo e terceiro trimestres – quando é observado um decréscimo significativo na renda disponível.

Na decomposição da variância, os resultados empíricos dão suporte ao poder de influência do crescimento na renda disponível, o mesmo ocorrendo com o PIB, os impostos diretos e impostos indiretos, onde cada qual exerce um poder de explicação na renda disponível a depender do trimestre analisado.

No que se refere à previsão para as variáveis nos trimestres de 2014.1 a 2014.4 é esperado que a renda disponível, bem como o PIB e os impostos indiretos, apresentem crescimento contínuo, enquanto os impostos diretos tenham maior destaque no primeiro trimestre, dado que corresponde ao período de recolhimento.

Dado o exposto, infere-se que os impostos indiretos são de fundamental importância para a composição do PIB, uma vez que os mesmos são responsáveis por boa parte da arrecadação dos cofres públicos. Todavia, os impostos diretos não ocasionam impactos de mesmas proporções na renda disponível dos agentes econômicos, uma vez que essa é a modalidade de tributo com menor incidência.

Torna-se fundamental salientar que não são apenas as variáveis analisadas nesta investigação que exercem influência sobre a renda disponível, mas também as decisões particulares de cada indivíduo, uma vez que esses possuem características de seres racionais, e esse fator exógeno possui poder de acarretar mudanças significativas na renda.

Tendo sido a renda disponível admitida como *proxy* de medição de grau de bem-estar dos agentes econômicos, pode-se concluir com os resultados obtidos que os impostos exercem influência significativa na renda líquida dos indivíduos, mas isso não indica necessariamente que à medida que o governo eleve o arrecadamento por meio destes, os indivíduos diminuam o consumo, uma vez que a renda disponível apresenta crescimento tendencial (em tese, isso significa que os agentes obtêm aumento nominal no orçamento familiar, ficando a cargo dos mesmos decidir se toda sua renda será consumida ou não).

Fundamentado nos fatos de que (i) é por meio da tributação que o governo financia seus investimentos e presta conta das suas dívidas, (ii) de que arrecadação tributária se caracteriza primordialmente pela alocação eficiente de recursos, e (iii) que os tributos devam ser arrecadados de acordo com o montante que cada indivíduo possa contribuir; verificou-se – a partir da série temporal analisada – certa inaplicabilidade da teoria da tributação ótima à economia brasileira, pois o retorno distributivo que o governo necessita não foi observado, uma vez que o Brasil não dispõe de uma renda significativamente igualitária entre os indivíduos.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, J. R.; ARAÚJO, E. A. A carga tributária brasileira: evolução histórica e principais características. **Núcleo de Estudos de Políticas Públicas (NEPP-UNICAMP)**, n. 55. Campinas: São Paulo, 2004.
- BUENO, R. L. S. **Econometria de Séries Temporais**. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2008.
- BRASIL. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. **Código Tributário Nacional**. Poder Executivo, Brasília, DF, Título 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172.htm)>. Acesso em: 21 mar. 2013.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Fazenda. Secretária da Receita Federal. **Alíquotas do imposto sobre a renda retido na fonte**. Brasília: SRF. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/aliquotas/ContribFont2012a2015.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2013.
- CAIADO, J. **Modelos VAR, Taxas de Juro e Inflação**. In: Literacia e Estatística Actas do X Congresso da Sociedade Portuguesa de Estatística, p. 215-228, 2002.
- CHRISTOVÃO, D.; WATANABE E. **Guia valor econômico de impostos**. São Paulo: Globo, 2002.
- CRUZ, M. S. **Determinantes da cotinocultura nacional pós-abertura econômica**. Dissertação (Mestrado em Ciências econômicas)-Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2005.
- DAMICO, A. B. **Distorções de impostos em uma pequena economia aberta: uma análise para o caso brasileiro**. Rio de Janeiro: FGV, 2008. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/1795/1\\_63060104638.pdf?sequence=1](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/1795/1_63060104638.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 21 ago. 2013.
- DELGADO, J. A. Aspectos gerais das espécies tributárias. **Revista Fórum de Direito Tributário**, p. 9-39, 2003.
- FERRAZ, R. Direito tributário ambiental. In: TORRES, H. T. (Org.). **Tributação ambientalmente orientada e as espécies tributárias no Brasil**. São Paulo: Malheiros, 2005.
- GASSEN, V.; D'ARAÚJO, P. J. S.; PAULINO, S. Tributação sobre Consumo: o esforço em onerar mais quem ganha menos. **Estudos Jurídicos e Políticos (UFSC)**, Florianópolis, Santa Catarina, v. 34, n. 66, p. 213-234, 2013.
- GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A.C. **Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 3. ed. 2008.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- IBPT – INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO. **Notícias**. Disponível em: <<http://www.ibpt.com.br>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

LAGEMAN, E. Tributação ótima. **Ensaio Fundação de Economia e Estatística (FEE)**, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 403-426, out. 2004. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/2064/2446>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

MACHADO, H. B. **Curso de direito tributário**. São Paulo: Malheiros, 10. ed. 1995.

MAGALHÃES, L. C. G. *et al.* **Tributação, Distribuição de Renda e Pobreza: uma análise dos impactos da carga tributária sobre alimentação nas grandes regiões urbanas brasileiras**. 2001, Brasília. (Texto para discussão, 804).

MARGARIDO, M.A. Teste de Co-integração de Johansen utilizando o SAS. **Revista Agrícola**. São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 87-101, jan./jun. 2004.

ORAIR, R. O. **Carga tributária brasileira – 2002/2012: estimativa e análise dos determinantes da evolução recente**. Brasília: ESAF, 2012. Disponível em: <<http://www.esaf.fazenda.gov.br/esafsite/premios/stn/STN2012/Resultados/Tema%20%20-%201%C2%BA%20Lugar%20-%20Rodrigo%20Oct%C3%A1vio%20Orair%20-%2020072.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2013.

PAES, N. L. **Mitos e verdades da política tributária brasileira**. Brasília: ESAF, 2007.

Disponível em:

<[http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Premio\\_TN/XIIPremio/sistemas/2tosIXIIPremio/mitos\\_e\\_verdades\\_da\\_politica\\_tributaria.pdf](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Premio_TN/XIIPremio/sistemas/2tosIXIIPremio/mitos_e_verdades_da_politica_tributaria.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2013.

PAZ, S. N. **Análise da tributação do consumo no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

Disponível em:

<[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2195/065204040\\_Sue-Allen.pdf?sequence=2](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2195/065204040_Sue-Allen.pdf?sequence=2)>. Acesso em: 22 ago. 2013.

PEREIRA, W.; TANAKA, O. K. **Estatística: conceitos básicos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. **Manual de introdução à economia**. São Paulo: Saraiva, 2006.

REZENDE, F. A. **Finanças Públicas**. São Paulo: Atlas, 2. ed. 2006.

SAMPAIO, M. C. Tributação do consumo no Brasil: aspectos teóricos e aplicados. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (Orgs.). **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 188-205.

SANTIAGO, M. F.; DA 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, A. V. **Análise de modelos de séries temporais para a previsão mensal do imposto de renda**. Fortaleza: UFC, 2003. Disponível em:

<[http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/5113/1/2003\\_disser\\_avsantos.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/5113/1/2003_disser_avsantos.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2013.

SIQUEIRA, R. B.; NOGUEIRA, J. R.; BARBOSA, A. L. N. H. Teoria da tributação ótima. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (Orgs.). **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 173-187.

VIOL, L. A. A finalidade da tributação e sua difusão na sociedade. In: SEMINÁRIO DE POLÍTICA TRIBUTÁRIA, 2005, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília: Receita Federal, 2005. Disponível em:  
<<http://www.receita.fazenda.gov.br/publico/estudocontributarios/eventos/seminarioii/texto02afinalidadedatributacao.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2013.

## APÊNDICE

**APÊNDICE A – Brasil:** Série de dados com valores correntes da renda disponível, PIB apereços de mercado, impostos indiretos e impostos diretos de 1995 T1 – 2012 T4 (em milhões de R\$).

(continua)

Ano/Trimestre	Renda disponível	PIB a preços de mercado	Impostos indiretos	Impostos diretos
1995.01	133.801,38	156.929,50	20.849,76	2.278,36
1995.02	145.432,27	170.781,31	22.814,67	2.534,37
1995.03	155.751,59	180.259,64	22.183,14	2.324,91
1995.04	171.429,32	197.670,44	23.722,45	2.518,67
1996.01	159.103,68	185.695,91	23.482,78	3.109,44
1996.02	175.534,87	202.822,47	24.816,75	2.470,85
1996.03	188.205,00	216.436,17	25.730,50	2.500,66
1996.04	208.786,54	239.011,09	27.074,44	3.150,11
1997.01	185.278,75	213.530,63	25.394,59	2.857,29
1997.02	202.717,93	232.514,47	26.907,35	2.889,19
1997.03	210.148,12	240.814,90	27.806,06	2.860,72
1997.04	220.308,78	252.286,62	28.410,43	3.567,41
1998.01	196.622,63	228.578,71	27.527,33	4.428,74
1998.02	217.070,28	249.211,86	28.974,17	3.167,41
1998.03	217.344,93	249.543,38	28.249,68	3.948,77
1998.04	219.685,26	251.941,80	28.528,74	3.727,80
1999.01	206.372,86	243.152,44	31.975,21	4.804,37
1999.02	228.866,96	266.349,55	33.549,43	3.933,16
1999.03	226.493,38	265.252,48	34.724,68	4.034,43
1999.04	248.932,94	290.245,24	36.912,20	4.400,10
2000.01	228.820,65	269.646,30	35.893,34	4.932,31
2000.02	249.011,25	291.181,63	37.845,42	4.324,96
2000.03	255.074,93	300.680,63	41.126,84	4.478,86
2000.04	269.942,29	317.973,45	42.968,41	5.062,75
2001.01	258.112,57	307.328,55	44.174,40	5.041,58
2001.02	272.564,15	324.338,17	46.524,00	5.250,02
2001.03	272.602,24	324.250,90	46.326,08	5.322,58
2001.04	293.698,04	346.218,38	46.498,53	6.021,81
2002.01	282.621,22	337.868,61	47.790,77	7.456,61
2002.02	314.248,91	370.716,98	49.886,43	6.581,64
2002.03	313.707,03	372.186,09	51.501,66	6.977,40
2002.04	333.951,12	397.050,33	55.514,14	7.585,07
2003.01	327.841,59	391.581,95	56.239,18	7.501,17
2003.02	355.519,83	420.235,07	56.855,50	7.859,74
2003.03	366.213,18	429.875,53	56.703,63	6.958,73
2003.04	390.033,58	458.255,45	59.535,69	8.686,18
2004.01	370.621,75	439.619,79	60.289,67	8.708,37
2004.02	408.982,70	483.806,57	66.637,75	8.186,12
2004.03	413.974,84	495.410,59	73.333,53	8.102,22
2004.04	438.348,90	522.661,05	74.979,05	9.333,10
2005.01	412.857,47	494.162,92	71.966,56	9.338,89
2005.02	449.332,96	534.565,61	74.353,58	10.879,07
2005.03	456.885,49	542.716,94	76.615,76	9.215,69
2005.04	481.702,78	575.793,53	82.050,10	12.040,65
2006.01	456.358,52	545.743,95	79.097,29	10.288,14
2006.02	485.311,46	577.381,44	79.871,85	12.198,14



**APÊNDICE A – Brasil:** Série de dados com valores correntes da renda disponível, PIB a preços de mercado, impostos indiretos e impostos diretos de 1995 T1 – 2012 T4 (em milhões de R\$).

Ano/Trimestre	(conclusão)			
	Renda disponível	PIB a preços de mercado	Impostos indiretos	Impostos diretos
2006.03	509.724,37	603.717,17	83.677,77	10.315,04
2006.04	537.525,56	642.641,44	92.416,09	12.699,79
2007.01	519.509,16	617.814,48	86.171,20	12.134,12
2007.02	558.298,04	661.981,42	89.950,96	13.732,41
2007.03	565.997,24	673.365,41	95.372,88	11.995,30
2007.04	590.260,03	708.182,69	101.990,95	15.931,70
2008.01	573.064,88	694.375,72	105.259,78	16.051,05
2008.02	632.215,01	758.511,58	110.559,47	15.737,09
2008.03	655.713,22	787.690,84	116.725,65	15.251,97
2008.04	655.537,54	791.624,87	119.209,09	16.878,24
2009.01	612.299,38	729.400,28	100.903,95	16.196,95
2009.02	667.414,24	787.962,70	104.907,67	15.640,79
2009.03	701.103,32	826.431,16	111.616,86	13.710,97
2009.04	749.696,55	895.609,86	127.596,52	18.316,79
2010.01	715.336,44	855.568,69	123.697,20	16.535,05
2010.02	777.768,79	927.097,00	132.117,90	17.210,32
2010.03	809.629,18	963.438,41	137.935,67	15.873,56
2010.04	855.045,83	1.023.980,78	149.153,45	19.781,50
2011.01	796.697,49	962.072,61	144.421,12	20.954,01
2011.02	872.364,33	1.043.526,68	149.664,89	21.497,46
2011.03	872.630,57	1.046.706,50	155.627,87	18.448,06
2011.04	905.906,30	1.090.707,55	162.427,98	22.373,27
2012.01	852.428,65	1.033.348,95	157.061,67	23.858,63
2012.02	915.733,65	1.101.550,02	163.321,98	22.494,38
2012.03	911.855,11	1.098.313,78	167.650,52	18.808,16
2012.04	972.457,14	1.169.324,36	173.747,88	23.119,34

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.

**APÊNDICE B – Brasil:** Série de dados com valores reais da renda disponível, PIB a preços de mercado, impostos indiretos e impostos diretos de 1995 T1 – 2012 T4 (em milhões de R\$).  
(continua)

<b>Ano/Trimestre</b>	<b>Renda disponível</b>	<b>PIB a preços de mercado</b>	<b>Impostos indiretos</b>	<b>Impostos diretos</b>
1995.01	480.831,0682	533.103,37	70.828,49	7.739,78
1995.02	447.111,6624	539.474,17	72.068,34	8.005,72
1995.03	428.281,1661	545.433,45	67.122,22	7.034,75
1995.04	409.814,9914	572.326,51	68.684,96	7.292,45
1996.01	398.877,1990	523.306,15	66.176,39	8.762,66
1996.02	384.589,4438	551.096,60	67.430,54	6.713,65
1996.03	378.133,8804	578.215,49	68.739,78	6.680,59
1996.04	374.042,3119	631.615,95	71.547,51	8.324,56
1997.01	365.974,4130	552.109,48	65.660,82	7.387,88
1997.02	359.360,0552	590.328,97	68.314,84	7.335,34
1997.03	358.427,8705	609.816,85	70.413,43	7.244,21
1997.04	355.469,9598	633.594,54	71.350,17	8.959,22
1998.01	350.157,1821	565.474,61	68.099,12	10.956,15
1998.02	347.511,4101	611.860,03	71.136,81	7.776,56
1998.03	350.483,5221	617.913,88	69.951,24	9.777,85
1998.04	349.680,4951	622.423,45	70.480,40	9.209,54
1999.01	339.902,5826	583.912,00	76.786,01	11.537,34
1999.02	336.359,6486	632.951,10	79.726,61	9.346,74
1999.03	329.857,3750	618.158,66	80.924,26	9.402,05
1999.04	320.984,6754	658.208,82	83.708,29	9.978,41
2000.01	317.893,2973	605.605,95	80.613,82	11.077,61
2000.02	315.805,7233	649.678,16	84.439,88	9.649,75
2000.03	306.078,9757	650.209,41	88.935,08	9.685,36
2000.04	302.889,0552	680.438,29	91.949,03	10.833,89
2001.01	298.658,4214	648.473,10	93.209,40	10.637,90
2001.02	294.193,9159	674.133,72	96.699,68	10.912,12
2001.03	287.509,2677	658.638,84	94.100,44	10.811,57
2001.04	281.303,8695	688.081,89	92.412,18	11.967,88
2002.01	277.181,7248	661.647,60	93.588,60	14.602,27
2002.02	273.257,9347	715.697,59	96.309,58	12.706,36
2002.03	266.382,4993	700.454,82	96.926,20	13.131,49
2002.04	249.980,4735	701.238,81	98.044,68	13.396,14
2003.01	237.776,0348	657.816,93	94.475,98	12.601,19
2003.02	234.415,5978	695.974,13	94.161,48	13.016,94
2003.03	231.350,4420	702.631,09	92.682,01	11.374,04
2003.04	228.710,5118	740.471,02	96.200,61	14.035,54
2004.01	224.553,8035	697.448,19	95.648,38	13.815,66
2004.02	221.021,5512	755.476,03	104.056,51	12.782,83
2004.03	216.811,9738	758.862,07	112.331,13	12.410,85
2004.04	212.554,9653	784.884,39	112.596,65	14.015,59
2005.01	208.815,9489	729.034,57	106.171,68	13.777,59
2005.02	206.046,7016	778.181,64	108.238,53	15.836,95
2005.03	204.468,4170	783.996,13	110.677,32	13.312,77
2005.04	201.112,2164	818.124,76	116.582,10	17.108,13
2006.01	198.263,7035	764.445,35	110.794,73	14.411,01
2006.02	198.066,5113	807.956,86	111.768,41	17.069,42
2006.03	197.178,0287	841.020,06	116.568,96	14.369,56
2006.04	194.986,1892	885.292,69	127.310,95	17.495,03

**APÊNDICE B – Brasil:** Série de dados com valores reais da renda disponível, PIB a preços de mercado, impostos indiretos e impostos diretos de 1995 T1 – 2012 T4 (em milhões de R\$).  
(conclusão)

<b>Ano/Trimestre</b>	<b>Renda disponível</b>	<b>PIB a preços de mercado</b>	<b>Impostos indiretos</b>	<b>Impostos diretos</b>
<b>2007.01</b>	192.569,0639	840.541,01	117.236,53	16.508,55
<b>2007.02</b>	191.017,6454	893.374,57	121.392,99	18.532,52
<b>2007.03</b>	189.328,0665	900.699,89	127.571,66	16.045,02
<b>2007.04</b>	186.665,8743	933.951,95	134.505,76	21.010,74
<b>2008.01</b>	183.875,3766	902.053,72	136.741,50	20.851,70
<b>2008.02</b>	180.103,4818	965.158,46	140.680,00	20.024,46
<b>2008.03</b>	178.190,4401	991.641,06	146.948,45	19.201,04
<b>2008.04</b>	176.262,3198	985.809,99	148.451,01	21.018,46
<b>2009.01</b>	174.112,5430	897.243,43	124.123,07	19.924,05
<b>2009.02</b>	171.851,5199	956.694,64	127.372,28	18.990,07
<b>2009.03</b>	170.773,4325	997.105,91	134.668,00	16.542,56
<b>2009.04</b>	168.976,0257	1.069.198,30	152.327,47	21.866,98
<b>2010.01</b>	165.559,1555	1.000.742,59	144.686,29	19.340,73
<b>2010.02</b>	163.915,9782	1.073.645,15	153.002,05	19.930,79
<b>2010.03</b>	163.100,1041	1.110.177,69	158.944,36	18.291,23
<b>2010.04</b>	159.548,2127	1.154.245,13	168.127,80	22.297,98
<b>2011.01</b>	155.748,6171	1.058.635,25	158.916,58	23.057,15
<b>2011.02</b>	153.605,0821	1.132.461,49	162.420,11	23.329,58
<b>2011.03</b>	151.988,8266	1.123.960,08	167.114,20	19.809,65
<b>2011.04</b>	149.806,1551	1.154.389,26	171.911,45	23.679,55
<b>2012.01</b>	147.993,7551	1.080.450,05	164.220,70	24.946,13
<b>2012.02</b>	146.408,0015	1.139.418,68	168.936,60	23.267,69
<b>2012.03</b>	144.363,0113	1.120.202,83	170.991,74	19.183,00
<b>2012.04</b>	1.144.483,0557	1.169.324,36	173.747,88	23.119,34

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA, 2013.