

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

**JOSIANE MARIA HAESE**

**IMPACTOS DA LEI 11.312/06 SOBRE A PROPORÇÃO DO VOLUME  
DE PARTICIPAÇÃO DE CAPITAL ESTRANGEIRO EM TÍTULOS  
PÚBLICOS: uma análise sobre a visão da tributação implícita**

**VITÓRIA  
2019**

**JOSIANE MARIA HAESE**

**IMPACTOS DA LEI 11.312/06 SOBRE A PROPORÇÃO DO VOLUME  
DE PARTICIPAÇÃO DE CAPITAL ESTRANGEIRO EM TÍTULOS  
PÚBLICOS: uma análise sobre a visão da tributação implícita**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade Tributária da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Contabilidade Gerencial e Tributária.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Caio Galdi

**VITÓRIA  
2019**

**JOSIANE MARIA HAESE**

**IMPACTOS DA LEI 11.312/06 SOBRE A PROPORÇÃO DO VOLUME  
DE PARTICIPAÇÃO DE CAPITAL ESTRANGEIRO EM TÍTULOS  
PÚBLICOS: uma análise sobre a visão da tributação implícita**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovada em 27 de março de 2019.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr.: FERNANDO CAIO GALDI**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças

---

**Prof. Dr.: POLIANO BASTOS DA CRUZ**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças

---

**Prof. Dra.: NEYLA TARDIN**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças

## AGRADECIMENTOS

Manifesto minha gratidão, em primeiro lugar a minha mãe Natália, por ser pilar ativo de minha vida, que jamais mediu qualquer esforço para me ver feliz, suas orações e sua Fé que me trouxeram até aqui. Além de meu pai Paulo (*in memoriam*), por ser motivo diário presente em meus pensamentos.

Agradeço imensamente a minha irmã Rosinelda, por sempre estar disposta em me ajudar independentemente da situação e por sustentar o conceito de família.

À minha grande e leal amiga Priscila, por me encorajar nos momentos de temor, e por ser tão ouvinte e compreensiva em meus momentos de angústia e desânimo.

Ao meu amigo e sócio Pedro Papalino, pelo carinho, palavras de incentivo, conselhos francos e por escolher caminhar ao meu lado.

Agradeço a todos os professores do mestrado que compartilharam conhecimentos, e que foram tão atenciosos em seus trabalhos, em especial a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Silvânia Nossa, ao Prof<sup>o</sup> Dr. Antônio Lopo Martinez e ao Prof<sup>o</sup> Ms. Rafael Dinoá.

Agradecimento especial e com muito respeito ao professor e orientador Dr. Fernando Caio Galdi pelo seu interesse no direcionamento desse trabalho, pelos comentários construtivos e pelo tempo disponibilizado para as orientações.

Quero externar meus agradecimentos a minha amiga Andréa Batista, representando todos os funcionários da Fucape pela enorme presteza e atenção nos momentos aflitos que tive como mestranda.

## RESUMO

O objetivo desta dissertação é evidenciar a ocorrência de tributação implícita em ativos financeiros do Brasil. O tema é importante por tratar-se de um tipo de tributação não percebido pela maioria dos investidores, sejam pessoas ou empresas. O evento estudado nesta pesquisa foi a isenção de Imposto de Renda sobre rendimentos de títulos públicos adquiridos por estrangeiros, benefício dado pela Lei 11.312/06. A análise foi feita sobre o volume total e em segundo momento, sobre quatro títulos específicos: LFT, LTN, NTN-B e NTN-F. Desta forma, a principal hipótese testada é que o volume total de investimento de capital estrangeiro em títulos públicos aumentou após a vigência da Lei 11.312/06. Para o teste, empregou-se a análise de séries temporais, verificando o volume antes (sem benefício fiscal) e depois (benefício legal para estrangeiros) do dispositivo legal. Os resultados foram estatisticamente significativos somente para os títulos LTN, NTN-B e NTN-F, situação que pode ser justificada pela forma de remuneração destes dois títulos, que é por cupom de juros semestrais. Estes resultados contribuem para a pesquisa tributária no cenário brasileiro, demonstrando a necessidade de maior análise sobre a carga tributária efetiva, pois o planejamento tributário ainda se encontra limitado, na maioria das vezes referindo-se somente a carga tributária explícita.

**Palavras-chave:** Tributação implícita; Carga tributária; Títulos públicos; Lei 11.312/06.

## ABSTRACT

The purpose of this dissertation is to show the occurrence of implicit taxation on Brazilian financial assets. The issue is important because it is a type of taxation that is not perceived by most investors, whether individuals or companies. The event studied in this research was the exemption of Income Tax on income from public securities acquired by foreigners, benefit given by Law 11.312 / 06. The analysis was done on the total volume and, secondly, on four specific titles: LFT, LTN, NTN-B and NTN-F. Thus, the main hypothesis tested is that the total volume of foreign capital investment in government bonds increased after the enactment of Law 11.312 / 06. For the test, time series analysis was used, checking the volume before (without tax benefit) and after (legal benefit for foreigners) of the legal device. The results were statistically significant only for the LTN, NTN-B and NTN-F securities, a situation that can be justified by the form of remuneration of these two securities, which is semi-annual interest coupon. These results contribute to tax research in the Brazilian scenario, demonstrating the need for a greater analysis of the effective tax burden, since tax planning is still limited, most of the time referring only to the explicit tax burden.

**Keywords:** Implicit taxation; Tax burden; Treasury Bonds; Law 11.312/06.

# SUMÁRIO

<b>Capítulo 1</b> .....	<b>7</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>Capítulo 2</b> .....	<b>12</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
2.1 ESTUDOS SOBRE TRIBUTAÇÃO IMPLÍCITA.....	<b>12</b>
2.2 TEORIA DO EFEITO CLIENTELA .....	<b>16</b>
2.3 A LEI 11.312/06.....	<b>19</b>
2.4 CARACTERÍSTICAS DOS TÍTULOS PÚBLICOS EM ANÁLISE.....	<b>20</b>
2.5 HIPÓTESES.....	<b>21</b>
<b>Capítulo 3</b> .....	<b>25</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>25</b>
3.1 AMOSTRA .....	<b>26</b>
<b>3.1.1 Modelo Econométrico</b> .....	<b>28</b>
<b>Capítulo 4</b> .....	<b>33</b>
<b>4 ANÁLISE DE DADOS</b> .....	<b>33</b>
4.1 RESULTADOS DA ESTATÍSTICA DESCRITIVA E DE CORRELAÇÃO .....	<b>33</b>
4.2 RESULTADO DAS REGRESSÕES .....	<b>35</b>
<b>Capítulo 5</b> .....	<b>45</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>45</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>46</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>51</b>

## Capítulo 1

### 1 INTRODUÇÃO

Tributação Implícita pode ser entendida como a diferença de retorno (lucro) antes dos impostos sobre a renda do ativo menos favorável tributariamente em relação ao mais favorável tributariamente. A literatura conceitua como *implicit taxes* os sacrifícios de recursos necessários desembolsados sem percepção na forma de um menor retorno antes da tributação em investimentos mais favoráveis em termos tributários (KNOLL, 2009; SHACKELFORD; SHEVLIN, 2001; SCHOLEES et al., 2005; WASSERMAN, 2009).

O tema tributação implícita ainda é pouco pesquisado, pois quando há discussões sobre carga tributária, comumente considera-se o montante pago explicitamente aos cofres públicos, não levando em conta a gestão de todas as partes de uma organização, representando assim uma ótica muito restrita sobre o verdadeiro planejamento tributário (CALLIHAN; WHITE, 1999; CRANE, 1999; KNOLL, 2007; JANSSEN; BUIJINK, 2000; SHACKELFORD; SHEVLIN, 2001; SHOLEES et al., 2014).

Dado que a tributação sobre a renda somente ocorre quando há a geração de benefícios ao investidor, a tributação implícita é a carga tributária paga de forma indireta justificada por um menor retorno antes da apuração, podendo ser visualizada em ativos, investimentos e outros projetos com algum benefício fiscal (ERICKSON; MAYDEW, 1998; KNOLL, 2007; SCHOLEES, 2005). Um simples exemplo para elucidar o conceito é a aquisição de determinado ativo, com algum benefício fiscal seja isenção ou restituição. A reação racional do investidor sobre o ativo será de percebê-lo como

mais vantajoso, muitas vezes não se dando conta de que o valor de compra poderá aumentar devido a atratividade.

Uma explicação para esse comportamento do investidor é apresentada por Sholes et al. (2005), que conceituam tal racionalidade como Efeito Clientela. Ou seja, existindo um comportamento racional, o investidor opta pela forma de remuneração que trará menor carga tributária explícita, e que no primeiro momento, o proporcionaria um rendimento maior (ERICKSON; MAYDEW, 1998; DHALIWAL et al., 1999; HOLANDA; COELHO, 2012; SHOLES et al., 2005).

Desta forma, o interesse da pesquisa baseia-se na Lei 11.312/2006 que promoveu mudanças na forma de tributação de ativos financeiros. Em 10 de fevereiro de 2006, o Governo Federal lançou uma Medida Provisória<sup>1</sup> isentando de Imposto de Renda Retido na Fonte os rendimentos sobre títulos públicos adquiridos por estrangeiros, a fim de alongar o perfil da dívida pública e com intuito de reduzir os juros pagos sobre os papéis.

O trabalho traz uma abordagem sobre o comportamento do investidor perante a legislação concedida, onde além da análise de regressão - que evidencia a influência estatística do fenômeno sobre o volume dos títulos – também será demonstrado, através do cálculo de retorno (Taxa Interna de Retorno – TIR), que o investidor analisou suas opções de investimento de forma mais criteriosa, pois percebeu que a semestralidade na remuneração de alguns títulos poderia fazer diferença no momento de gozar do benefício tributário.

---

<sup>1</sup> A medida provisória nº 281/2006 foi convertida na Lei 11.312/2006, que reduz a zero as alíquotas do imposto de renda e da Contribuição Provisória sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira - CPMF nos casos que especifica; altera a Lei nº 9.311, de 24 de outubro de 1996; e dá outras providências.

No Brasil a pesquisa sobre carga tributária implícita sobre investimentos é escassa, evidenciada por Wasserman (2009) que teve como principal objetivo, demonstrar que a isenção da Lei 11.312/06 na época Medida Provisória 281/06, provocara uma perda significativa do retorno pré-imposto sobre o título NTN-B especificamente, com um período de análise de 2006 a 2008.

Dado que, conforme Wasserman (2009), o Secretário do Tesouro Nacional à época, Joaquim Levy, afirmou na véspera da promulgação que os investidores “aceitaram uma taxa menor de retorno, após a isenção” (Agência Brasil, 16/02/2006), e que a economia dos juros sobre os papéis seria compensada pelo aumento da procura pelo investimento (Diário da Manhã, edição de 17/02/2006), deixando claro a possibilidade de existência de carga tributária implícita no fenômeno em questão.

Portanto, pelos achados da literatura, a incidência da tributação implícita pode ocorrer na análise do crescimento da demanda dos títulos públicos federais negociados no mercado secundário a partir de um tempo anterior a lei (2001) até o fim do ano de 2017. Sendo assim, o rendimento do ativo antes da incidência dos tributos sobre a renda isenta poderá ser menor, aumentando o custo pré-tributação.

Desta forma, de maneira a contribuir com os estudos de tributação implícita no Brasil, **esta pesquisa tem por objetivo identificar os impactos provocados pela Lei 11.312/06 sobre o volume de capital estrangeiro investido em títulos públicos.**

Para tanto são estudados os efeitos na decisão de investimento estrangeiro no Brasil antes e depois da Lei 11.312/06, realizando assim uma comparação com o período anterior e posterior a vigência da lei, colaborando para a discussão sobre a

tributação implícita no Brasil e verificando a evidência de tributação implícita ocorrida conforme modelo proposto por Scholes et al. (2005).

A pesquisa pretende contribuir de três formas: primeiro, aos investidores com discussões sobre viabilidade de investimentos com tributação favorecida, nos quais estes, explicados pelo conceito de tributação implícita, podem agregar custos maiores em comparação àqueles ativos sem favorecimento tributário. A segunda contribuição que se pretende alcançar é direcionada aos comitês de políticas fiscais em estratégias de atração de investidores através de ferramentas de isenções tributárias, dado que a despreocupação política em torno da tributação implícita pode afetar os planos de aumento de investimento no Brasil. E por fim, contribuir para a literatura, proporcionando maior quantidade de análises sobre o tema (KNOLL, 2007; SCHOLES et al. 2005).

A coleta de dados foi realizada por intermédio de disponibilidade em reais dos títulos detidos pelos estrangeiros, valores estes obtidos na série histórica de detenção de títulos públicos do Banco Central do Brasil. O período analisado foi de 2001 a 2017, considerando todos os títulos existentes e em um segundo momento observando os quatro títulos mais demandados pelos estrangeiros no recorte temporal apresentado, o Tesouro SELIC<sup>2</sup> (LFT), Tesouro Prefixado (LTN), Tesouro IPCA<sup>3</sup> (NTN-B) e Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F).

Em suma, os resultados encontrados foram parcialmente significativos em títulos isolados, os volumes de LTN, NTN-B e NTN-F foram afetados pela Lei 11.312/06 e sofreram considerável aumento. Porém, a totalidade dos títulos públicos

---

<sup>2</sup> SELIC: Sistema Especial de Liquidação e Custódia.

<sup>3</sup> IPCA: Índice de Preços ao Consumidor, que indica níveis de inflação (IBGE, 2018).

adquiridos por estrangeiros não variou estatisticamente e significativamente com a isenção dada pela Lei 11.12/06.

Esse trabalho divide-se em quatro seções, sendo a primeira esta introdução, a segunda refere-se aos principais autores que pesquisaram sobre o tema, principalmente em cenários internacionais. No terceiro capítulo é descrita a metodologia, amostra e coleta de dados, e por fim, no capítulo quatro e cinco, discutem-se a análise dos dados e as principais conclusões.

## Capítulo 2

### 2 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1 ESTUDOS SOBRE TRIBUTAÇÃO IMPLÍCITA

É primordial realizar a mensuração correta da carga tributária, sob o risco de investimentos sem sucesso e principalmente pelo fato de a tributação implícita ser ainda pouco visível e pouco explorada pelos investidores, mas está presente em todos os ativos financeiros com tributação incentivada (CALLIHAN; WHITE, 1999; FRANÇA et al., 2015; MILLER, 1977; SHACKELFORD; SHEVLIN, 2001; WASSERMAN, 2009).

Para elucidar a ideia de tributação implícita, Scholes et al. (2015, p.96) e Erickson e Maydew (1998), comparam o investimento em dois ativos de riscos semelhantes e fluxos de caixa iguais, sendo que um desses ativos é tributado de forma mais favorável que outro. Conforme a lei da demanda, o ativo com tributação mais favorecida automaticamente aumentará de preço em comparação ao ativo com tributação não favorecida, devido ao crescimento de sua procura pelo motivo de supostamente apresentar retorno superior.

Desta forma, os dispêndios implícitos da tributação ocorrem basicamente quando se chega ao valor dos custos aplicados antes mesmo de ocorrer a aplicação do tributo explícito. Se o investidor decide fazer um planejamento tributário adotando um benefício fiscal, os desembolsos envolvidos para tal objetivo geram custos antes mesmo da tributação (CALLIHAN; WHITE, 1999; CRANE, 1999; JANSSEN e BUIJINK, 2000; SHOLES et al., 2014; SHACKELFORD; SHEVLIN, 2001).

Diante do cenário proposto, é plausível assumir que o investidor indiferente (marginal) – isto é, que escolheria o ativo com menor carga tributária efetiva, escolherá

racionalmente o ativo favorecido, tendo em vista que sua análise não consideraria os custos anteriores à tributação sobre a renda (CALLIHAN; WHITE, 1999; SCHOLE, 2005).

A perda de retorno implícita sobre um ativo acontece antes de incidir o tributo em um ativo não tributado, fazendo com que dessa forma, haja necessidade de uma profunda análise para verificar que, efetivamente, há possibilidade de que o ativo tributado seja mais vantajoso de ser adquirido ou ainda que as duas opções provoquem os mesmos resultados finais. As normas tributárias não contemplam a tributação implícita, mas a legislação acaba por indiretamente provocar custos adicionais no planejamento tributário integral (SCHOLE ET AL., 2005; KNOLL, 2007).

Porém, a grande dificuldade consiste na falta de mecanismos para identificar e adicionar a tributação implícita na carga tributária total (CALLIHAN; WHITE, 1999; CRANE, 1999; JANSSEN; BUIJINK, 2000; SCHOLE et al., 2014; WASSERMAN, 2009). Destaca-se, ainda, que alguns tributos podem ser diferenciados variando por setor, ramo e atividade. Ou seja, para cada ativo, investimento ou projeto a tributação varia, determinando a atratividade do investidor e resultando em diferentes taxas de retorno antes dos impostos (SCHOLE et al. 2014; KNOLL, 2007).

Portanto, para definição de carga tributária, é importante a consideração da carga tributária implícita. Uma das tentativas de mensuração dessa carga foi realizada por Schmidt-Faber (2004), que desenvolveu um modelo, chamado de ITR (*Implicit Tax Rates*), para identificar uma taxa de imposto macroeconômica implícita para as empresas não financeiras, realizando um estudo de caso com instituições europeias. O autor concluiu que a ITR teve aumento considerável para empresas não financeiras

de 1995 a 2001, mas deixa claro que o rendimento das empresas ainda é um dos principais fatores a serem observados em mensurações de carga tributária.

Callihan e White (1999), em sua tentativa de mensuração de carga tributária implícita, estudaram a relação entre a taxa de imposto implícita de uma empresa baseando-se em dois fatores. Primeiro a taxa de imposto antes do retorno e segundo o potencial de mercado da empresa. Os autores afirmam que a interação da taxa de retorno antes do imposto teve relação com os impostos implícitos. Em suas conclusões, acreditam que a carga tributária implícita é menor para empresas que possuem poder de mercado. Usando a tese como modelo de estudo, Wright (2000), critica a ideia afirmando que a mesma não pode ser considerado em mercados de baixa competitividade.

Pesquisas relacionadas a ativos financeiros envolvem a obra de Meurer e Barbosa (2015), que analisaram fluxogramas de estoque de títulos públicos em posse de estrangeiros de 2000 a 2012, e perceberam que o capital estrangeiro investido em títulos no Brasil aumentou consideravelmente a DPMFI (Dívida Pública Mobiliária Federal Interna).

Wasserman (2009) analisou então a isenção dada pelo governo brasileiro aos estrangeiros nas aquisições de títulos públicos brasileiros e verificou a influência dessa legislação no retorno dos investimentos, com a intenção de trazer abordagens em cenário brasileiro sobre tributação implícita. Desta forma, esta pesquisa diferencia-se pelo número de amostras e pela forma de obtenção dos resultados, avaliando-se em primeiro momento o volume total de títulos detidos por estrangeiros e depois avaliação dos quatro principais títulos.

Wilkie (1992) estudou a relação entre retorno pré-imposto e subsídio fiscal, e documentou uma relação negativa entre as duas vertentes, e afirmou que é necessário ter cautela ao usar a abordagem de mensuração de tributos implícitos, pois há grande dependência de outros fatores, principalmente os de mercado.

Knoll (2007), que estudou sobre mensuração de tributação implícita nas indústrias, afirma que os impostos implícitos são reais como os explícitos, e por isso devem ser eliminados antes de qualquer julgamento sobre o lucro apurado antes da tributação sobre a renda, recomendando estudos sobre a incorporação dos impostos implícitos pela carga tributária explícita, principalmente no cerne jurídico.

Crane (1999), critica os benefícios fiscais e afirma que tratamentos fiscais contribuam para uma determinação do preço e comenta a falta de reconhecimento da carga tributária implícita e seu efeito.

Quando Scholes et al. (2005) abordam o planejamento tributário efetivo, alertam que o mesmo deve compor todas as partes, todos os impostos e todos os custos, enfatizando que a compreensão de carga tributária necessita justamente da inclusão de fatores não tributários, uma visão interdisciplinar, e isso geralmente não é analisado pelos planejadores fiscais.

Necessita-se de uma abordagem sobre todas as partes envolvidas na composição do custo tributário. Um conceito apropriado é a Interdisciplinaridade proposta por Chaves (2004), em que o autor conclui que para chegar ao conceito de tributação implícita, necessita-se do estudo de diversas áreas, como a Economia, o Direito, a Contabilidade e a Administração, cada um com uma vertente apropriada (CHAVES, 2004; IUDÍCIBUS; POHLMANN, 2007).

Diante disso, para um planejamento tributário eficiente, a análise individual da carga tributária repassada ao governo público é insuficiente, necessita-se de uma análise interdisciplinar, abrangendo todos os setores envolvidos em uma entidade (SHOLES et al., 2014; WASSERMAN, 2009).

## 2.2 A TEORIA DO EFEITO CLIENTELA E O INVESTIDOR MARGINAL

Dhaliwal et al. (1999), Sholes et al. (2014) e Knoll (2007), definem efeito clientela como a necessidade individual de cada pessoa e/ou empresa diante da escolha de um ativo, determinando o tipo de potencial interessado ao mesmo. Neste caso, o que o cliente entende como necessário, que determinará sua predisposição a aquisição de um ativo. Em suma, as peculiaridades de cada investidor/adquirente diante de um ativo identificarão os interesses e disposição para aquisição do mesmo.

Nos estudos de Dhaliwal et al. (1999) foi constatado que o efeito clientela é fortemente explicado pelas políticas de dividendos das empresas, que as vezes são suficientemente sólidas para influenciar as decisões dos investidores. Nesta linha, Holanda e Coelho (2012) discutem sobre o direcionamento dos investidores ao aplicarem seus recursos em empresas com política de distribuição de lucros (dividendos) por considera-los mais atraentes, pois o interesse varia com cada necessidade e fluxo de caixa do recebedor, ou seja, as características e particularidades de cada investidor definem o potencial de interesse na aquisição de um ativo, o que caracteriza o efeito clientela.

Desta forma, os contribuintes que são indiferentes, são chamados os *acionistas marginais*. Já os investidores que reagem de forma mais criteriosa à escolha de ativos diferentemente tributados são chamados *acionistas inframarginais*. Isso sugere que

dois fatores determinam os pesos das diferentes clientelas para determinar a magnitude da taxa de capitalização - o total dos recursos econômicos controlados por cada clientela, e a sensibilidade de cada clientela às taxas de retorno de investimento quanto à tomada de decisões (FRANÇA et al., 2015; SCHOLES et al., 2005).

Conforme Wasserman (2009), investidores que são indiferentes às taxas de imposto explícitas optam imediatamente ao ativo isento, desta forma são identificados como clientela daquele imposto do investimento preferido, sem conseguir maximizar seus retornos antes da tributação (FRANÇA et al. 2015; SCHOLES et al., 2005).

Para mensuração e cálculo do imposto implícito necessita-se de um ativo referência, chamado de *benchmark*<sup>4</sup>, para comparação prática entre ativos de riscos semelhantes e sua carga tributária, tanto implícita quanto explícita. O ativo referência deverá ser tributado normalmente, com o menor número possível de interferências externas, livre de risco e com a taxa de juros para retorno determinada pelo mercado. Identificado este ativo, outros ativos menos tributados que o ativo referência serão chamados de ativos favoravelmente tributados (SCHOLES et al., 2005; WASSERMAN, 2009).

Conforme Scholes et al. (2005) pode-se demonstrar a carga tributária através de um cálculo simples. A exemplo do mercado financeiro brasileiro, suponhamos um título público isento de imposto de renda, logicamente *ceteris paribus*, este seria mais demandado devido seu favorecimento tributário, tendo assim seus preços mais elevados. Isso quer dizer que se o preço desse título isento aumenta, o seu retorno esperado pré-imposto diminui, considerando que retorno é a relação entre o rendimento do título (que não se alterou) e o seu preço (que aumentou).

---

<sup>4</sup> *Benchmark*: significa "referência" na tradução livre.

Desta forma, tributo implícito é aquele que se incidisse explicitamente a uma alíquota determinada,  $t_{implícita}$ , sobre o retorno antes do imposto de um investimento sem favorecimento tributário,  $b$  (*benchmark*), receberia o mesmo retorno provocado pelo investimento tributariamente favorecido, (alternativo). Conforme equação 1 (SCHOLLES et al., 2005):

$$R(1-t_{implícita}) = R \leftrightarrow t_{implícita} = (R_b - R_a) / R_b$$

Equação 1 – expressão matemática do tributo implícito

na qual,  $R_b$  é o retorno pré-imposto de um ativo tributado sem benefícios fiscais (*benchmark*);  $R_a$  é o retorno pré-imposto de um ativo tributado favoravelmente;  $t_{implícita}$  é a alíquota do tributo implícito.

Se aplicado o percentual como exemplo, de retorno pré-imposto de um título público sem favorecimento tributário com 10% e retorno pré-imposto de um título público tributado favoravelmente de 7%, tem-se o seguinte cálculo:  $([10\% - 7\%] / 10\% = 30\%)$ , o que significa que a alíquota do tributo implícito sobre os títulos isentos acabará sendo de 30%.

Ou seja, os investidores que aderirem ao título favorecido tributariamente não pagam tributos explícitos, mas acabam arcando com 30% de carga tributária implícita, o que significa que o emissor do título (governo federal) teria um custo reduzido na emissão.

Considerando os conceitos expostos, a carga tributária efetiva é a soma da carga tributária explícita com a carga tributária implícita. O fato é que o investidor que não tenha esse conhecimento, em grande parte, somente consegue visualizar a

tributação explícita como única fonte de gasto alocado ao projeto, desconsiderando assim, muitas vezes pelo desconhecimento, o peso da tributação implícita associada ao ativo.

## 2.3 A LEI 11.312/06

Semelhante ao exemplo dado na livro de Scholes et al. (2005), a lei 11.312/06<sup>5</sup>, em seu primeiro artigo, instituiu alíquota zero de incidência do Imposto de Renda retido na Fonte (IRRF) para títulos públicos brasileiros nas situações em que os investidores sejam estrangeiros, sob a justificativa de tornar o ativo mais interessante para ser adquirido. Segundo o Tesouro Nacional, gerou um aumento de 134,78% na demanda com apenas um mês de vigência.

Conforme Bifano (2006), o uso de política fiscal na lei 11.312/06 é evidente, pois provoca grande atração aos investidores estrangeiros, que em primeiro momento obteriam vantagem em relação aos brasileiros.

Situação semelhante ocorreu nos Estados Unidos na crise de 2008, onde o país instituiu o programa Build America Bonds (BABs), representado por títulos municipais tributáveis que foram autorizados pela Lei de Recuperação e Reinvestimento Americana de 2009 (*American Recovery and Reinvestment Act de 2009 - ARRA*). Os chamados BAB's eram uma alternativa aos títulos isentos de impostos estaduais e locais. Os juros sobre os BABs eram tributáveis para os investidores, porém como a taxa de juros nominal dos BABs é aproximadamente a mesma dos juros pagos pelos tomadores não-estatais e do governo local, o governo

---

<sup>5</sup> BRASIL. Lei 11.312 de 27 de junho de 2006. Reduz a zero as alíquotas do imposto de renda e da Contribuição Provisória sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira - CPMF nos casos que especifica; altera a Lei nº 9.311, de 24 de outubro de 1996; e dá outras providências. Brasília-DF, 27 de junho de 2006.

americano, para compensar o benefício associado à isenção de impostos, forneceu duas opções aos emissores do BAB's para reduzir seus custos líquidos de juros. As opções eram ou um crédito fiscal tributável ou obrigações isentas de impostos para fins governamentais. A opção tributável de títulos de crédito tributário permitiria que os emissores recebessem 35 por cento de reembolso de juros pagos pelo governo federal ou fornecer um crédito fiscal de 35% aos investidores. O programa do BAB expirou em 31 de dezembro de 2010.

Desai e Dharmapala (2007) analisaram como os impostos influenciam as escolhas de portfólio, explorando o tratamento de dividendos estrangeiros na Lei de Reconciliação do Auxílio Fiscal para Emprego e Crescimento (*Jobs and Growth Tax Relief Reconciliation Act - JGTRRA*) nos Estados Unidos, que reduziu a alíquota de dividendos para as ações americanas e estendeu este benefício para empresas estrangeiras de um subconjunto de países. As autoras quantificaram significativos efeitos dos impostos sobre as escolhas de carteiras, demonstrando a influência de uma política fiscal.

Sendo assim, a evidência de tributação implícita ocorre na análise do crescimento da demanda no total dos títulos públicos federais negociados no mercado secundário anterior a lei (2001) até o fim do ano de 2017.

## 2.4 CARACTERÍSTICAS DOS TÍTULOS PÚBLICOS EM ANÁLISE

Importante salientar que cada título em sua aquisição é formado por diferentes prazos, e na coleta da amostra todos os prazos de vencimentos são considerados. Devido a diferenciação de remuneração dos títulos, o interesse poderia variar exclusivamente pela vantagem da isenção sobre o rendimento.

Desta forma, destacando a rentabilidade dos quatro títulos escolhidos para segunda análise, segue breve resumo das características de cada papel:

**TABELA 01: FORMAS DE RENDIMENTOS DOS QUATRO TÍTULOS MAIS DEMANDADOS POR ESTRANGEIROS**

<b>Título</b>	<b>Descrição no Tesouro Direto</b>	<b>Fluxo de Remuneração</b>	<b>Rendimento</b>
<b>LFT</b>	Tesouro Selic	Somente no Vencimento	Selic+ Taxa Contratada
<b>LTN</b>	Tesouro Prefixado	Somente no Vencimento	Taxa Contratada
<b>NTN-B</b>	Tesouro IPCA com Juros Semestrais	Semestral e no Vencimento	IPCA + Taxa Contratada
<b>NTN-F</b>	Tesouro Prefixado com Juros Semestrais	Semestral e no Vencimento	Taxa Contratada

Fonte: Tesouro Nacional

Nota: Adaptado pelo autor

Por serem remunerados a cupons semestrais, os papéis NTN-B e NTN-F tornam-se títulos chamativos para o benefício ao investidor não domiciliado devido a isenção de Imposto de Renda sobre o retorno do papel e sobre os juros.

## 2.5 HIPÓTESES

Neste sentido, foi formulada a hipótese principal na expectativa de ser confirmada através da aplicação do modelo de regressão:

**H<sub>1</sub>: A isenção dada pela lei 11.312/06 provocou aumento no volume total de títulos públicos detidos por estrangeiros.**

Conforme Erickson; Maydew, (1998); Dhaliwal et al., (1999); Holanda; Coelho, (2012); Scholes et al., (2015). Este comportamento pode ser justificado ao se lembrar a Teoria do Efeito Clientela, que é a necessidade individual de cada pessoa e/ou empresa diante da escolha de um ativo, determinando o tipo de potencial interessado ao mesmo

Desta forma, o que o cliente entende como necessário é que determinará sua predisposição a aquisição de um ativo. A premissa é de que o investidor estrangeiro tenha tido o comportamento de investidor marginal, conforme a teoria da clientela tributária.

Nesta ocasião, o investidor estrangeiro ao perceber a isenção tributária proporcionada pelo governo brasileiro, possivelmente obteve percepção positiva em investir no título onde ele mais poderia obter vantagem tributária com a expectativa de aumentar seu rendimento comparado ao custo.

E para realizar a análise sobre os quatro principais do total de papéis que compõem o valor total dos títulos públicos, foram formuladas as hipóteses secundárias abaixo:

**H<sub>1a</sub>: A isenção dada pela lei 11.312/06 provocou diminuição no volume de títulos LFT detidos por estrangeiros;**

**H<sub>1b</sub>: A isenção dada pela lei 11.312/06 provocou diminuição no volume de títulos LTN detidos por estrangeiros;**

As hipóteses, H<sub>1a</sub> e H<sub>1b</sub> justificam-se pela percepção de menos vantagem de isenção desses títulos em relação aos demais títulos mencionados neste estudo. Isto porque a LFT e LTN são remunerados somente em seu resgate, o rendimento trazido a valor presente demonstra menor vantagem em relação aos títulos remunerados semestralmente<sup>6</sup>.

As hipóteses sobre os títulos remunerados por cupons semestrais trazem a seguinte premissa:

---

<sup>6</sup> Vide Anexo A: Diferenças na forma de tributação de LTN e NTN-B

**H<sub>1c</sub>: A isenção dada pela lei 11.312/06 provocou aumento no volume de títulos NTN-B detidos por estrangeiros;**

**H<sub>1d</sub>: A isenção dada pela lei 11.312/06 provocou aumento no volume de títulos NTN-F detidos por estrangeiros;**

As hipóteses H<sub>1c</sub> e H<sub>1d</sub> tem chances de não serem rejeitadas devido a forma de remuneração, que é por cupons semestrais, proporcionando maiores oportunidades de isenção do referido imposto sobre a renda, e assim ter a possibilidade de gerar maior vantagem.

Os títulos NTN-B e NTN-F são opções com maiores prazos de vencimento e remuneração periódica (cupons de juros semestrais), pois proporciona maior viabilidade no momento da isenção de impostos sobre a rentabilidade dos papéis públicos.

Ainda, para explicar o efeito de migração de um título para outro, temos a hipótese sobre as formas de remuneração escolhidas pelos investidores, que foram influenciados pela isenção:

**H<sub>2</sub>: Considerando os quatro títulos mais demandados citados neste estudo, houve maior migração dos investidores para os títulos com remuneração semestral.**

Nesta hipótese, é proposta a migração de um estrangeiro que já detinha um título público brasileiro, mas com remuneração somente no resgate, para outro que título com remuneração semestral, aproveitando assim repetidamente a não incidência do tributo sobre a renda do papel.

Além disso, em termos de Valor Presente também há maior vantagem em relação ao percentual de ganho. Conforme demonstra a Tabela 10 no Anexo A deste

trabalho, a comparação dos ganhos de um título sem remuneração semestral (LTN) com um título de remuneração semestral (NTN-F) demonstra que este último promove maior rentabilidade ao investidor, como comprovado pelos números trazidos pelo cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR).

## Capítulo 3

### 3 METODOLOGIA

Para realizar a análise assumiu-se o argumento de Scholes et al. (2005) que indicam a possibilidade de carga tributária implícita dos títulos com favorecimento tributário para estrangeiros. Para estudar o impacto da legislação sobre o volume de títulos na janela temporal (204 meses), será realizada análise de séries temporais (VASCONCELLOS; ALVES, 2000). Conforme Angelo et al. (2011), o diferencial da técnica de séries temporais em relação as demais técnicas econométricas é que a primeira tem especificamente o objetivo de analisar séries históricas e realizar previsões. Conforme Bueno (2012), o estudo de séries temporais aplicadas a questões econômicas procura contornar vários entraves, sejam propriamente econômicos ou financeiros. A ideia principal é explicar fatos passados, testar outras teorias e realizar previsões. Os objetivos da análise de uma série temporal podem ser diversos, como identificar o elemento gerador de uma série, fazer previsões de valores, descrever o comportamento da série como sazonalidade, tendências, ciclos e ainda identificar periodicidades relevantes durante a série analisada (MORETTIN; TOLOI, 2006).

Para o alcance do objetivo proposto, será analisado o impacto da Lei 11.312/06 sobre o volume total de detenção estrangeira dos títulos, e em segundo momento, especificamente sobre LFT, LTN, NTN-B e NTN-F, realizando uma comparação do período anterior a lei, que é a partir de 2001<sup>7</sup>.

Semelhante a ideia de Guenther (1994), o intuito é realizar uma comparação com o mesmo ativo em um período de tempo em que não houve favorecimento

---

<sup>7</sup> A justificativa do início da janela temporal se dá pela disponibilidade de dados.

tributário com o período em que houve isenção de tributos sobre a renda (2001 a 2017). Conforme Wasserman (2009), comparar um ativo em dois períodos de tempo provoca uma disseminação da percepção de risco, enfatizando que a redução de um retorno poderia ocorrer por outras razões que não fossem as diferenças entre os riscos associados na aquisição dos ativos.

Conforme a série histórica apresentada pelo site do Banco Central do Brasil no gráfico 01, os títulos LTN, LFT, NTN-B e NTN-F foram os mais demandados pelo investidor estrangeiro durante o intervalo de tempo estudado e estes serão objetivo de observação. Desta forma, espera-se a alteração no volume destes ativos após a Lei 11.312/06.

### 3.1 AMOSTRA

A pesquisa será fundamentada com a coleta e análise de dados secundários mensais coletados no Banco Central do Brasil – BACEN, através da série histórica apresentada pela entidade, informando os valores totais e individuais de cada título detido separadamente pelos estrangeiros e por brasileiros, com referência no período mensal entre 01 de janeiro de 2001 a 31 de dezembro de 2017, gerando assim 204 meses para observação.

Além disso, foram coletados também no BACEN, informações mensais sobre juros e câmbio brasileiros. Ainda foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para índices de inflação brasileira, Federal Reserve Economics Data – FRED para todos os dados americanos e o *rating* brasileiro, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEADATA foi acessado para identificar o risco Brasil e crise brasileira através de índices do Produto Interno Bruto (PIB).

Conforme dados coletados no Bacen, o estoque da Dívida Pública Mobiliária Federal interna ficou representada, em praticamente todo recorte temporal, por percentuais dominantes de participação dos títulos em estudo, conforme gráfico abaixo:

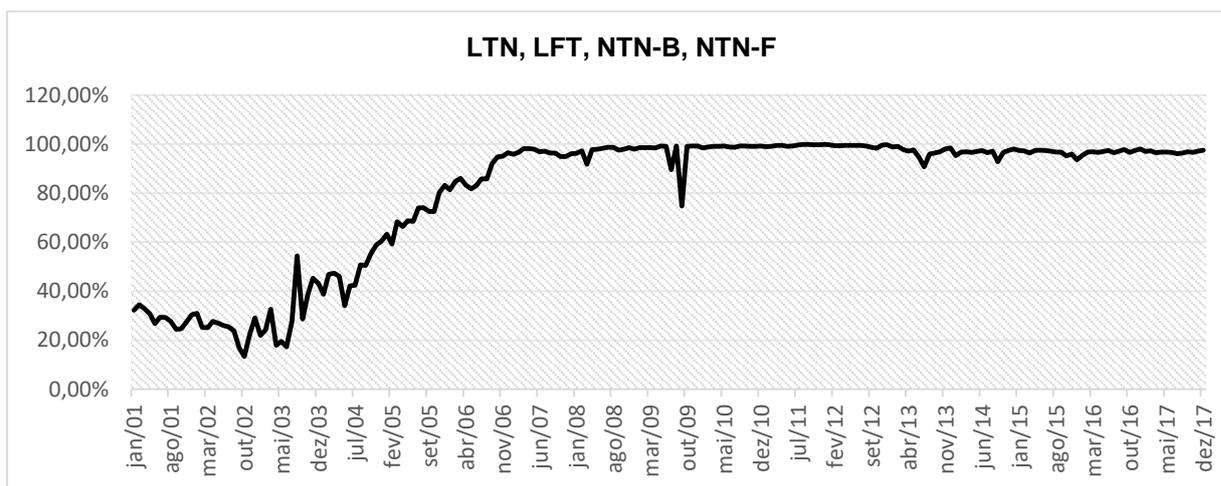


Gráfico 1 – Participação dos títulos LFT, LTN, NTN-B e NTN-F na composição percentual da DPMFI,

Fonte: Bacen

Nota: Adaptado pela autora.

Percebe-se que a partir de abril de 2006, a participação dos quatro títulos em estudo representa praticamente o total da composição do capital estrangeiro investido no Brasil, com seu ponto mais alto (99,88% em agosto de 2011, e permanecendo nessa média até o fim de 2017, o que pode representar uma estabilidade de participação destes títulos na DPMFI após a Lei 11.3612/06.

Essa mudança de percentual de participação dos títulos no Gráfico 01 pode ser justificada por vários fatores. Conforme os Planos Anuais de Financiamento de 2006 e 2007 do Tesouro Nacional, o período demonstrado foi cenário de significativas taxas de crescimento do PIB mundial e inclusive brasileiro, onde no ano de 2006 chegou a 4% de aumento no país. Além disso, a aquecida exportação de petróleo, demandas de países emergentes, redução constante da taxa Selic e valorização da moeda

brasileira colaboraram para estabilidade e baixa aversão ao risco para investimentos no Brasil.

Desta forma, as ferramentas de estratégia de administração da DPMFi, basicamente foram aumentar a participação de títulos prefixados (LTN e NTN-F) com intuito de maiores prazos de vencimento, deixar o NTN-B mais atrativo devido sua indexação ao IPCA e realizar resgates de LFT, devido sua indexação a Selic e maiores prazos.

O ganho de grau de investimento do Brasil a partir de 2008 foi outro evento incentivador para os estrangeiros. Conforme dados do FRED<sup>8</sup>, o Brasil se classificou como BBB- por três anos seguidos, quando em 2011 a 2013 recebeu classificação de BBB e depois voltou ao BBB- até final de 2014, posição que não foi mais recuperada até o final de 2017.

### **3.1.1 Modelo Econométrico**

Para responder as hipóteses sugeridas, serão apresentadas pesquisas para fundamentar as variáveis econométricas propostas no modelo de regressão. A variável a ser explicada é justamente a influência da lei na variação do volume de títulos detidos pelos estrangeiros, porém, outras informações são necessárias na tentativa de controlar as margens de erro.

Como variáveis de controle, foram selecionadas a taxa básica de juros, (GOLDFAJN; MUSSA, 1997), a taxa de câmbio, para identificar a depreciação da moeda (FANG; MILLER, 2002), o risco-país (MEURER, 2006; GARCIA, 2001), além de inflação e *rating* brasileiros, a crise internacional de 2008 e os reflexos da crise

---

<sup>8</sup> FRED - *Federal Reserve Economic Data*.

brasileira em 2009 e 2014 a 2017, e ainda os índices americanos, justificando-se a escolha do País pela grande influência na economia mundial e pelo custo de oportunidade nas decisões de investimentos (MEURER; BARBOSA, 2015).

Deste modo, as seguintes variáveis foram consideradas importantes para construção do modelo:

Sigla	Descrição	Mensuração	Fonte	Literatura
LEI	Lei 11.312/06	Variável <i>Dummy</i> , 1 para quantidade de títulos detidos depois da lei, e 0 para quantidade de títulos detidos antes da lei	Governo do Brasil	Wasserman (2009)
VOLIE	Volume de títulos detidos por estrangeiros	Quantidade de valores em reais de todos os títulos públicos brasileiros em detenção estrangeira	BACEN <sup>9</sup>	Scholes et al. (2005)
JRBR	Juros	Taxa básica de juros Brasil (SELIC <sup>10</sup> )	BACEN	Goldfajn e Mussa (1997)
CAM	Câmbio	Oscilação da taxa de câmbio de reais para dólares	BACEN	Fang e Miller (2002)
INFLABR	Inflação	Índice de inflação brasileira medido pelo IPCA <sup>11</sup>	IBGE <sup>12</sup>	Meurer e Barbosa (2015)
INFLAEX	Inflação do exterior	Série histórica do índice geral de inflação sem correção de sazonalidade dos Estados Unidos	FRED <sup>13</sup>	Meurer e Barbosa (2015)
JREX	Juros	Taxa básica de juros dos Estados Unidos, representa a taxa básica de juros do exterior, onde foi escolhida a taxa básica de 10 anos dos Estados Unidos.	FRED	Barbosa e Meurer (2014)
EMBI	Risco Brasil	Variação mensal do indicador do risco-país (EMBI <sup>14</sup> + Brasil) em <i>BP</i> <sup>15</sup>	IPEADATA <sup>16</sup>	Meurer (2006)
RAT	Agência de <i>Rating</i>	Classificação de risco de crédito do Brasil pelo <i>Standard &amp; Poors</i> ( <i>investment grade</i> : nota	<i>Standard &amp; Poors</i>	

<sup>9</sup> BACEN – Banco Central do Brasil

<sup>10</sup> SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia

<sup>11</sup> IPCA – Índice de Preços do Consumidor Amplo

<sup>12</sup> IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

<sup>13</sup> FRED - *Federal Reserve Economic Data*

<sup>14</sup> EMBI - *Emerging Markets Bond Index*

<sup>15</sup> BP - *Basis points*

<sup>16</sup> IPEADATA - Base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

		01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D) )		
<b>VOLIB<sub>(t-1)</sub></b>	Volume de títulos detidos por brasileiros	Volume de títulos detidos por brasileiros detidos antes no mês anterior (t-1) <sup>17</sup>	BACEN	
<b>CRISE</b>	Crise internacional	Crise imobiliária dos Estados Unidos em 2008. Variável <i>Dummy</i> , 1 para meses com crise, e 0 para meses sem crise	FRED	Meurer e Barbosa (2015)
<b>CRISEBR</b>	Crise brasileira	Trimestres com variação negativa do PIB <sup>18</sup> . Variável <i>Dummy</i> , 1 para meses com crise, e 0 para meses sem crise	IPEADATA	
<b>LFT</b>	Volume de títulos LFT	Volume de títulos LFT detidos por investidor estrangeiro	BACEN	
<b>LTN</b>	Volume de títulos LTN	Volume de títulos LTN detidos por investidor estrangeiro	BACEN	
<b>NTNB</b>	Volume de títulos NTN-B	Volume de títulos NTN-B detidos por investidor estrangeiro	BACEN	
<b>NTNF</b>	Volume de títulos NTN-F	Volume de títulos NTN-F detidos por investidor estrangeiro	BACEN	

Quadro 1: Variáveis do modelo econométrico do estudo

Fonte: elaborado pela autora.

As variáveis de controle são importantes para determinar o grau de influência no volume. O *JRBR* mensurará a taxa básica de juros brasileira, representada pela Selic. O *CAM* representará a variação cambial, mensurada pela depreciação da moeda brasileira. O *INFLABR* controlará o índice inflacionário brasileiro e o *EMBI* representará o risco-país em variações mensais, que foi coletada como valor de análise a última classificação de cada mês. E o *RAT* será representado pela classificação de rating no Brasil, que pelo fato das agências classificadoras terem as mesmas metodologias, escolheu-se a agência pioneira, que é a *Standard & Poors*. Importante destacar que o método de mensuração utilizado para o rating foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D).

<sup>17</sup> O volume de detenção de títulos por brasileiros no mês anterior objetiva verificar a oscilação perante as aquisições de títulos por estrangeiros.

<sup>18</sup> PIB - Produto Interno Bruto

Foram utilizados como indicadores internacionais o *INFLAEX* para representar a inflação mensal e com ajustes de sazonalidade, e o *JREX*, taxa de juros básica 10 anos, percentual mensal, e sem ajuste de sazonalidade, fundamentando a escolha pela influência econômica mundial, custo de oportunidade nos investimentos e pelas literaturas que também usaram este índice, como Evans (2014) e Barbosa e Meurer (2015).

Além disso, considerou-se importante a variável *CRISE*, sobre a crise imobiliária dos Estados Unidos em 2008, dada a importância sobre influência das crises por Panizza (2008) e principalmente a própria crise internacional, citada por Forbes e Warnock (2012). No mesmo sentido, foi adotado o critério para crise brasileira, aplicando-se uma variável binária com valor de 1 com meses com crise e 0 para meses sem crise interna.

Conforme as variáveis expostas, o conjunto de regressão econométrica deste estudo inicia-se com o modelo agregado principal, mensurando a variação do volume total:

Equação da regressão para testar a Hipótese  $H_1$ :

$$VOLIE_t = \beta_0 + \beta_1 LEI + \beta_2 JRBR + \beta_3 CAM + \beta_4 INFLABR + \beta_5 INFLAEX + \beta_6 JREX + \beta_7 EMBI + \beta_8 RAT + \beta_9 VOLIB_{(t-1)} + \beta_{10} CRISE + \beta_{11} CRISEBR + \varepsilon_t \quad (1)$$

Os modelos secundários, permanecem na mesma estrutura, alterando somente a variável dependente.

Como foram usadas outras variáveis de controle e representação dos dados estrangeiros, vale ressaltar que foi escolhido, conforme dados do FRED, o período de jan/08 a jul/09 para identificação do período de crise internacional, identificando a interferência do fator através da variável binária alocando valor 1 para períodos de

crise e 0 para períodos sem crise. A mensuração foi realizada avaliando indicadores de recessão econômica, conforme a FRED, em sua demonstração de Indicadores de recessão dos Estados Unidos na crise Imobiliária de 2008.

Os dados da crise brasileira fundamentam-se pelos índices apresentados pelo IPEADATA, onde meses que compõem três ou mais trimestres seguidos com variação negativa do PIB são classificados como mês com crise, as evidências do decréscimo econômico foram encontradas de janeiro a setembro de 2009 e de abril de 2014 a março de 2017.

Para tanto, o conjunto de variáveis no modelo proposto será submetida a uma análise de estatística descritiva, analisando medidas de tendência central e as posições e interferências de cada variável.

## Capítulo 4

### 4 ANÁLISE DE DADOS

Nesta seção serão discutidos os resultados obtidos através dos testes empíricos bem como apresentadas as estatísticas descritivas da presente pesquisa, considerando as hipóteses e modelos econométricos propostos.

#### 4.1 RESULTADOS DA ESTATÍSTICA DESCRITIVA E DE CORRELAÇÃO

Neste tópico são apresentadas as estatísticas descritivas bem como a análise de correlação das variáveis na série temporal.

**TABELA 02: ESTATÍSTICA DESCRITIVA**

Variáveis	Unidade	Nº de Obs.	Média	Desvio Padrão	Mín.	Máx.
VOLIE	R\$	204	10.55	.4014868	9.597234	11.2714
JRBR	%	204	13.65	4.351935	7.14	26.3
CAM	%	204	2.44	.616917	1.59	3.91
INFLABR	%	204	3.58	2.207391	.48	10.22
INFLAEX	%	204	.17	.2689618	-.8233522	.8299612
JREX	%	204	3.38	1.12331	1.56	5.28
EMBI	BP	204	415.48	346.5231	147.83	1940
RAT	UNI	204	11.11	1.533174	9	14
VOLIB	R\$	204	12.71	.4051437	11.78152	13.37668
LTN	R\$	204	9.58	.8413769	6.992096	10.7909
LFT	R\$	204	8.15	.6288295	6.820016	9.810385
NTNB	R\$	165	7.77	2.013088	1.098612	9.896111
NTNF	R\$	154	8.72	1.150452	5.356586	10.35917

Nota 1: Esta tabela apresenta a estatística descritiva do estudo composta por 204 observações. O VOLIE (investidor estrangeiro), VOLIB (investidor brasileiro) e os títulos LFT, LTN, NTN-B e NTN-F receberam tratamento de naturalização de seus logaritmos, devido a discrepância inicial com o alto valor do Desvio-Padrão.

Nota 2: A variável VOLIE representa o total do volume de capital estrangeiro investido em título públicos no Brasil; JRBR representa o índice da taxa básica de juros brasileira representada pela SELIC; variável CAM representa a oscilação da taxa de câmbio de reais para dólares; INFLABR demonstra a inflação brasileira medida através do IPCA; INFLAEX representa o índice geral de inflação sem correção de sazonalidade dos Estados Unidos; JREX representa a taxa básica de juros do exterior (foi escolhida a taxa básica de 10 anos dos Estados Unidos); EMBI representa o Risco-Brasil em *basis points*; RAT representa a classificação do *rating* no Brasil, no qual a agência classificadora escolhida foi a *Standard*

& *Poor's* (o método de mensuração utilizado para o rating foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D)); VOLIB por sua vez representa o total do volume de investimento realizado por brasileiros em títulos públicos, e as variáveis LTN, LFT, NTN-B e NTN-F representam o volume de investimento realizado em cada um deles especificamente.

Nota 3: O VOLIE representa o total de investimento estrangeiro, o que não configura esse valor a soma dos quatro títulos (LTN, LFT, NTN-B e NTN-F).

Nota 4: Os valores em reais representam unidade de milhões.

Nota 5: O número de observações da NTN-B e NTN-F estão reduzidos devido os papéis terem sido lançados somente em set/2003 e dez/2003 respectivamente.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os dados da Tabela 2 apresentam a descrição estatística de todas as variáveis contínuas, e estas foram winsorizadas a 1% para minimizar o efeito dos *outliers* em todas as variáveis.

Ao se realizar a regressão reduzindo todas as outras variáveis ao menor número de observações (154), verificou-se que a pesquisa não encontraria nenhum resultado que trouxesse significância à pesquisa, desta forma optou-se por deixar as demais variáveis com seus números de observações inalteráveis.

**TABELA 03: CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS**

	LEI	VOLIE	JRBR	CAM	INFLABR	INFLAEX	JREX	EMBI	RAT	VOLIB	CRISE	CRISEBR
LEI	1.000											
VOLIE	0.3809***	1.000										
JRBR	-0,8078***	-0.3322***	1.000									
CAM	-0.3069***	0.1244*	0.4554***	1.000								
INFLABR	-0.2285***	-0.1010	0.3094***	0.3638***	1.000							
INFLAEX	-0.0757	-0.0668	0.0287	-0.0933	-0.1826***	1.000						
JREX	-0.6143***	-0.3545***	0.5580***	-0.1708**	-0.0913	0.1693**	1.000					
EMBI	-0.7201***	-0.2752***	0.7070***	0.4811***	0.3160***	-0.0371	0.3965***	1.000				
RAT	-0.7128***	-0.2105***	0.8086***	0.6391***	0.1892***	0.0884	0.4816***	0.5521***	1.000			
VOLIB	0.8422***	0.5418***	-0.7464***	-0.0125	-0.0833	-0.0885	-0.8310***	-0.6800***	-0.5500***	1.000		
CRISE	0.2032***	-0.3974***	-0.1100	-0.2484***	-0.1053	-0.0463	0.0187	-0.0796	-0.2273***	-0.0319	1.000	
CRISEBR	0.3475***	0.3854***	-0.1376**	0.4025***	0.1272*	-0.1054	-0.4887***	-0.1376**	-0.0641	0.4271***	0.0846	1.000

Nota 1: Os símbolos “\*\*\*”, “\*\*” e “\*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10 %, respectivamente.

Nota 2: A variável VOLIE representa o total do volume de capital estrangeiro investido em título públicos no Brasil; JRBR representa o índice da taxa básica de juros brasileira representada pela SELIC; variável CAM representa a oscilação da taxa de câmbio de reais para dólares; INFLABR demonstra a inflação brasileira medida através do IPCA; INFLAEX representa o índice geral de inflação sem correção de sazonalidade dos Estados Unidos; JREX representa a taxa básica de juros do exterior (foi escolhida a taxa básica de 10 anos dos Estados Unidos); EMBI representa o Risco-Brasil em *basis points*; RAT representa a classificação do *rating* no Brasil, no qual a agência classificadora escolhida foi a *Standard & Poor's* (o método de mensuração utilizado para o rating foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D)); VOLIB por sua vez representa o total do volume de investimento realizado por brasileiros em títulos públicos, e as variáveis LTN, LFT, NTN-B e NTN-F representam o volume de investimento realizado em cada um deles especificamente.

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 3 apresenta a correlação entre as variáveis, com base no modelo destacado na Equação (1).

A influência com o maior grau de significância dentro da correlação positiva de significância (1%) está entre o volume de investimento brasileiro (VOLIB) e a variável da legislação (LEI). Essa relação pode ser explicada pela estratégia do investidor brasileiro em saber da migração de investimento estrangeiro ao Brasil, para assim negociarem seus papéis a preços maiores posteriormente.

Interessante destacar a variável da crise dos econômica dos Estados Unidos (CRISE), período considerado jan/08 a jul/09, tem considerável correlação negativa a 1% de significância com o volume de investimento estrangeiro (VOLIE). Ou seja, a instabilidade americana de 2008 pode ter sido considerada pelos investidores internacionais ao tomar decisões para alocação de capital no Brasil.

## 4.2 RESULTADOS DAS REGRESSÕES

Neste tópico são apresentados e analisados os resultados obtidos através das regressões.

**TABELA 04: REGRESSÃO - IMPACTOS PROVOCADOS PELA LEI 11.312/06 SOBRE O VOLUME DE CAPITAL (VOLIE) ESTRANGEIRO INVESTIDO EM TÍTULOS PÚBLICOS**

VARIÁVEIS	SINAL ESPERADO	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTATÍSTICA T	P-VALOR
LEI	+	-.1830412	.092913	-1.97	0.050**
JRBR	+	.0121161	.0102617	1.18	0.239
CAM	+	.0343255	.0858998	0.40	0.690
INFLABR	?	-.0231354	.0091887	-2.52	0.013**
INFLAEX	-	-.0950564	.0619087	-1.54	0.126
JREX	?	.2336107	.0386463	6.04	0.000***
EMBI	-	.0026563	.0011389	2.33	0.021*
RAT	-	-.0932363	.0408846	-2.28	0.024*
VOLIB	+	1.106354	.1623402	6.82	0.000***
CRISE	-	-.5917674	.0613915	-9.64	0.000***

CRISEBR	?	.3375551	.0654221	5.16	0.000***
CONS		-3.408622	2.168417	-1.57	0.118

Nota 1: A variável VOLIE representa o total do volume de capital estrangeiro investido em títulos públicos no Brasil; JRBR representa o índice da taxa básica de juros brasileira representada pela SELIC; variável CAM representa a oscilação da taxa de câmbio de reais para dólares; INFLABR demonstra a inflação brasileira medida através do IPCA; INFLAEX representa o índice geral de inflação sem correção de sazonalidade dos Estados Unidos; JREX representa a taxa básica de juros do exterior (foi escolhida a taxa básica de 10 anos dos Estados Unidos); EMBI representa o Risco-Brasil em *basis points*; RAT representa a classificação do *rating* no Brasil, no qual a agência classificadora escolhida foi a *Standard & Poor's* (o método de mensuração utilizado para o rating foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D)); VOLIB por sua vez representa o total do volume de investimento realizado por brasileiros em títulos públicos, e as variáveis LTN, LFT, NTN-B e NTN-F representam o volume de investimento realizado em cada um deles especificamente.

Nota 2: Os símbolos “\*\*\*”, “\*\*” e “\*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10 %, respectivamente.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados foram construídos a partir da análise da regressão linear em série temporal, desta forma, a equação foi testada para avaliar a influência da Lei 11.312/06 no volume de investimento de capital estrangeiro em títulos públicos brasileiros, já que o dispositivo legal estabeleceu isenção do Imposto de Renda sobre os rendimentos e juros sobre investimento em papéis do tesouro nacional adquiridos por não domiciliados.

Os sinais esperados baseiam-se nas expectativas de influência das variáveis secundárias no resultado das regressões. A literatura concernente indica que a variação de taxa básica de juros (JRBR) de um país impacta positivamente na atratividade de capital externo (MEURER; BARBOSA, 2015; GARCIA; VALPASSOS, 1998).

Já em relação a oscilação de câmbio (CAM), pesquisas indicam uma aversão dos estrangeiros frente a valorização da moeda doméstica, desta forma, o investidor, em um comportamento racional, investe quando a taxa doméstica de câmbio está alta, caso contrário, retira seu investimento do país buscando diminuir a exposição ao risco cambial (MEURER, 2006; FRANZEN et al. 2009). Sendo assim, quanto maior a taxa de câmbio maior atratividade dos investidores.

A inflação dos Estados Unidos (INFLAEX) tem influência negativa no investimento em títulos brasileiros, já que os títulos atrelados a este índice muito provavelmente estarão mais atrativos no país do residente (MEURER; BARBOSA, 2015).

O investidor estrangeiro toma suas decisões para alocação de recursos com base não só nos dados do país que vai investir, mas também em índices americanos, como a taxa de juros. Para esta pesquisa foi escolhida a taxa básica de juros americana 10 anos (JREX), o efeito pode variar de positivo para negativo dependendo da especificação do título, como prazos e formas de remuneração. Não sendo assim possível indicar a sinalização esperada (MEURER; BARBOSA, 2015).

Já para identificar a influência do risco-país (EMBI), constatou-se que quanto menor a categoria de risco, maior o interesse de investidores internacionais e nacionais naquela economia. Um aumento no risco soberano implica em um aumento nos custos de créditos e, ao mesmo tempo, em uma redução dos investimentos naquela economia (MEURER; BARBOSA, 2015).

Quanto menor a categoria de risco para investimento, chamado *rating* (RAT), maior o interesse de investidores internacionais e nacionais naquela economia. Lembrando que o método de mensuração utilizado para o rating foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D) (FRED).

Mesmo sendo o Brasil um dos cinco destinos mais procurados para investimentos estrangeiros do mundo logo após a crise de 2008 (Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Comércio - UNCTAD), a variável crise internacional (CRISE) representa fator determinante no momento de distinguir o país de investimento, devido a insegurança do investidor em um país emergente em meio

a uma economia desestabilizada. Desta forma espera-se que a crise internacional tenha afetado negativamente o volume de investimento estrangeiro no Brasil (FORBES e WARNOCK, 2012; MARQUES; NAKATANI, 2013).

Não foram encontradas teorias que sustentassem a sinalização das variáveis como a inflação brasileira (INFLABR) e crise brasileira (CRISEBR).

A principal hipótese da pesquisa não pode ser confirmada, ou seja, a Lei 11.312/06 teve influência significativa negativa no volume de capital estrangeiro investido no Brasil considerando o valor total de retenção de todos os títulos existentes. Desta forma, não se pode afirmar que a isenção tributária fez com que houvesse aumento de investimento em títulos públicos no Brasil após o benefício concedido pela legislação. Entretanto, os dados acima ainda não demonstram os valores por título.

Este resultado pode indicar um comportamento de investidor inframarginal, que percebe a inviabilidade de optar por títulos isentos de tributo, porém sem benefício na rentabilidade final.

Como a hipótese principal não se confirmou, serão feitas as análises individuais sobre os quatro títulos LTN, LFT, NTN-B e NTN-F para identificar se houve influência significativa da Lei sobre o volume de investimento estrangeiro em cada papel.

**TABELA 05: REGRESSÃO - IMPACTOS PROVOCADOS PELA LEI 11.312/06 SOBRE O VOLUME DE CAPITAL ESTRANGEIRO INVESTIDO NO TÍTULO LFT**

VARIÁVEIS	SINAL ESPERADO	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTATÍSTICA T	P-VALOR
LEI	+	-.1910427	.1755868	-1.09	0.278
JRBR	+	.0106986	.018201	0.59	0.557
CAM	+	.2788448	.1745998	1.60	0.112
INFLABR	?	-.0414825	.0223014	-1.86	0.064
INFLAEX	-	-.1315271	.1087942	-1.21	0.228
JREX	?	.1292708	.0788795	1.64	0.103

EMBI	-	.0128467	.0029433	4.36	0.000***
RAT	-	-.1432031	.0717145	-2.00	0.047*
VOLIB	+	1.339825	.3947467	3.39	0.001**
CRISE	-	-.3600148	.0977839	-3.68	0.000***
CRISEBR	?	.0233791	.1172692	0.20	0.842
CONS		-8.585944	5.308367	-1.62	0.107

Nota 1: A variável VOLIE representa o total do volume de capital estrangeiro investido em títulos públicos no Brasil; JRBR representa o índice da taxa básica de juros brasileira representada pela SELIC; variável CAM representa a oscilação da taxa de câmbio de reais para dólares; INFLABR demonstra a inflação brasileira medida através do IPCA; INFLAEX representa o índice geral de inflação sem correção de sazonalidade dos Estados Unidos; JREX representa a taxa básica de juros do exterior (foi escolhida a taxa básica de 10 anos dos Estados Unidos); EMBI representa o Risco-Brasil em *basis points*; RAT representa a classificação do *rating* no Brasil, no qual a agência classificadora escolhida foi a *Standard & Poor's* (o método de mensuração utilizado para o *rating* foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D)); VOLIB por sua vez representa o total do volume de investimento realizado por brasileiros em títulos públicos, e as variáveis LTN, LFT, NTN-B e NTN-F representam o volume de investimento realizado em cada um deles especificamente.

Nota 2: Os símbolos “\*\*\*”, “\*\*” e “\*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10 %, respectivamente.

Fonte: Elaborado pela autora.

O volume de investimento no título LFT não foi impactado pela Lei 11.12/06, fazendo com que a hipótese sobre sofrer impacto negativo não possa ser confirmada.

Especificamente para a LFT, a crise internacional (CRISE) impactou de forma negativa, corroborando com a literatura. Além do volume de títulos detidos por brasileiros (VOLIB) e *rating* (RAT).

**TABELA 06: REGRESSÃO - IMPACTOS PROVOCADOS PELA LEI 11.312/06 SOBRE O VOLUME DE CAPITAL ESTRANGEIRO INVESTIDO NO TÍTULO LTN**

VARIÁVEIS	SINAL ESPERADO	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTATÍSTICA T	P-VALOR
LEI	-	-.7360543	.2174689	-3.38	0.001**
JRBR	+	.014427	.0284364	0.51	0.613
CAM	+	.4704424	.1865362	2.52	0.012*
INFLABR	?	-.0324241	.0182157	-1.78	0.077*
INFLAEX	-	-.101029	.1214677	-0.83	0.407
JREX	?	.4189512	.0890423	4.71	0.000***
EMBI	-	.0004032	.0045066	0.09	0.929
RAT	-	-.2098877	.0690692	-3.04	0.003*
VOLIB	+	1.84441	.324969	5.68	0.000***
CRISE	-	-.1393984	.1177522	-1.18	0.238
CRISEBR	?	.3676039	.1930577	1.90	0.058*
CONS		-13.18283	4.088532	-3.22	0.001

Nota 1: A variável VOLIE representa o total do volume de capital estrangeiro investido em títulos públicos no Brasil; JRBR representa o índice da taxa básica de juros brasileira representada pela SELIC; variável CAM representa a oscilação da taxa de câmbio de reais para dólares; INFLABR demonstra a inflação brasileira medida através do IPCA; INFLAEX representa o índice geral de inflação sem correção de sazonalidade dos Estados Unidos; JREX representa a taxa básica de juros do exterior (foi escolhida a taxa básica de 10 anos dos Estados Unidos); EMBI representa o Risco-Brasil em *basis points*; RAT representa a classificação do *rating* no Brasil, no qual a agência classificadora escolhida foi a *Standard & Poor's* (o método de mensuração utilizado para o *rating* foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D)); VOLIB por sua vez representa o total do volume de investimento realizado por brasileiros em títulos públicos, e as variáveis LTN, LFT, NTN-B e NTN-F representam o volume de investimento realizado em cada um deles especificamente.

Nota 2: Os símbolos “\*\*\*”, “\*\*” e “\*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10 %, respectivamente.

Fonte: Elaborado pela autora.

O volume de títulos LTN foi impactado negativamente pela legislação, não rejeitando a hipótese  $H_{1d}$ , na qual foi proposta uma redução do volume dos títulos LFT por influência da legislação com benefícios tributários.

A previsão pode ser justificada pela menor vantagem em obter a isenção dada pela Lei 11.312/06 especificamente sobre esse título em relação aos demais. Já que a remuneração e conseqüentemente o fato gerador do Imposto sobre a Renda acontecem somente no seu resgate, e este montante trazido a valor presente demonstra menor economia tributária em comparação aos títulos remunerados semestralmente (NTN-B e NTN-F) (vide Anexo A).

A migração de investidores estrangeiros detentores de títulos LTN para os títulos NTN-B e NTN-F é um motivo plausível para justificar esta redução, já que estes dois últimos remuneram a cupons de juros semestrais, motivado por maior aproveitamento da vantagem tributária oferecida pela legislação em discussão, evidenciando o Efeito Clientela dos investidores<sup>19</sup>.

**TABELA 07: REGRESSÃO - IMPACTOS PROVOCADOS PELA LEI 11.312/06 SOBRE O VOLUME DE CAPITAL ESTRANGEIRO INVESTIDO NO TÍTULO NTN-B**

VARIÁVEIS	SINAL ESPERADO	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTATÍSTICA T	P-VALOR
LEI	+	4.205819	.9027896	4.66	0.000***
JRBR	+	.1197707	.0560535	2.14	0.034*

<sup>19</sup> Vide Anexo A, Tabela 10 (Comparação de ganhos dos títulos LTN e NTN-F considerando a Taxa Interna de Retorno (TIR)).

CAM	+	-.8639417	.5454766	-1.58	0.115
INFLABR	?	-.0927101	.0610035	-1.52	0.131
INFLAEX	-	-.6480493	.3721217	-1.74	0.084*
JREX	?	-.0340828	.1795519	-0.19	0.850
EMBI	-	.1099398	.2102337	0.52	0.602
RAT	-	.5387762	.2220541	2.43	0.016*
VOLIB	+	2.243545	.8410093	2.67	0.008**
CRISE	-	-.6345866	.4340579	-1.46	0.146
CRISEBR	?	.6064467	.1826657	3.32	0.001**
CONS		-29.03105	11.35194	-2.56	0.012

Nota 1: A variável VOLIE representa o total do volume de capital estrangeiro investido em títulos públicos no Brasil; JRBR representa o índice da taxa básica de juros brasileira representada pela SELIC; variável CAM representa a oscilação da taxa de câmbio de reais para dólares; INFLABR demonstra a inflação brasileira medida através do IPCA; INFLAEX representa o índice geral de inflação sem correção de sazonalidade dos Estados Unidos; JREX representa a taxa básica de juros do exterior (foi escolhida a taxa básica de 10 anos dos Estados Unidos); EMBI representa o Risco-Brasil em *basis points*; RAT representa a classificação do *rating* no Brasil, no qual a agência classificadora escolhida foi a *Standard & Poor's* (o método de mensuração utilizado para o rating foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D)); VOLIB por sua vez representa o total do volume de investimento realizado por brasileiros em títulos públicos, e as variáveis LTN, LFT, NTN-B e NTN-F representam o volume de investimento realizado em cada um deles especificamente.

Nota 2: Os símbolos “\*\*\*”, “\*\*” e “\*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10 %, respectivamente.

Fonte: Elaborado pela autora.

Como esperado através da quarta hipótese, o volume de títulos NTN-B foi impactado pela Lei 11.312/06. O que sugere que o interesse do investidor estrangeiro neste título se deve através da remuneração do papel, que é a cupom de juros semestrais. Pois o dispositivo legal isenta o rendimento de Imposto de Renda e inclusive juros, e há uma maior motivação de o investidor isento adquirir este papel.

Como mencionado na avaliação do volume de LTN, uma explicação plausível para este aumento pode se dar através da migração dos investidores de LTN para NTN-B ou ainda NTN-F conforme Tabela 08 a seguir.

**TABELA 08: REGRESSÃO - IMPACTOS PROVOCADOS PELA LEI 11.312/06 SOBRE O VOLUME DE CAPITAL ESTRANGEIRO INVESTIDO NO TÍTULO NTN-F**

VARIÁVEIS	SINAL ESPERADO	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTATÍSTICA T	P-VALOR
LEI	+	1.292285	.3938597	3.28	0.001**
JRBR	+	.0577322	.0297505	1.94	0.054*
CAM	+	-.8981153	.3413517	-2.63	0.009**

INFLABR	?	.0475175	.022649	2.10	0.038*
INFLAEX	-	-.0891868	.1627957	-0.55	0.585
JREX	?	.0220383	.1512625	0.15	0.884
EMBI	-	-.4704327	.1104688	-4.26	0.000***
RAT	-	-.0154223	.1508931	-0.10	0.919
VOLIB	+	1.723617	.5858742	2.94	0.004**
CRISE	-	-.3007615	.1797261	-1.67	0.096*
CRISEBR	?	.1528542	.2326386	0.66	0.512
CONS		-13.03026	7.49272	-1.74	0.084

Nota 1: A variável VOLIE representa o total do volume de capital estrangeiro investido em títulos públicos no Brasil; JRBR representa o índice da taxa básica de juros brasileira representada pela SELIC; variável CAM representa a oscilação da taxa de câmbio de reais para dólares; INFLABR demonstra a inflação brasileira medida através do IPCA; INFLAEX representa o índice geral de inflação sem correção de sazonalidade dos Estados Unidos; JREX representa a taxa básica de juros do exterior (foi escolhida a taxa básica de 10 anos dos Estados Unidos); EMBI representa o Risco-Brasil em *basis points*; RAT representa a classificação do *rating* no Brasil, no qual a agência classificadora escolhida foi a *Standard & Poor's* (o método de mensuração utilizado para o *rating* foi o *investment grade*, sendo nota 01 do melhor nível (AAA) para 22 do pior nível (D)); VOLIB por sua vez representa o total do volume de investimento realizado por brasileiros em títulos públicos, e as variáveis LTN, LFT, NTN-B e NTN-F representam o volume de investimento realizado em cada um deles especificamente.

Nota 2: Os símbolos "\*\*\*", "\*\*" e "\*" indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10 %, respectivamente.

Fonte: Elaborado pela autora.

Da mesma forma que a NTN-B, a NTN-F foi impactada positivamente pela Lei no volume total de investimento estrangeiro. E a justificativa também pode ser mantida, a NTN-F tem remuneração através de cupons semestrais de juros, atraindo o investidor a este título para se beneficiar com maior intensidade da isenção dada pela legislação de 2006.

É provável que a explicação seja o fato de a remuneração dos títulos NTN-B e NTN-F serem opções com maiores prazos de vencimento e retorno prefixado com juros semestrais (cupons de juros), dando maior vantagem no momento da isenção de impostos sobre a rentabilidade dos papéis públicos, haja vista que este tipo de título demonstra maior liquidez para reinvestimentos.

Frisando ainda a possibilidade de que estes dois últimos títulos tenham aumentado seus volumes por motivos de transferência do título LTN, pelo o mesmo

ter tido influência negativa e isto insinuar a migração dos investidores para formas de pagamento semestrais, como acontece nos títulos NTN-B e NTN-F<sup>20</sup>.

O cenário proposto sobre a migração dos títulos poder ser a justificativa da Hipótese  $H_1$  ter sido rejeitada. Primeiro porque a tributação implícita percebida por parte dos investidores (inframarginais) desestimulou a aquisição de novos títulos, e segundo que, os investidores que já possuíam títulos brasileiros, aproveitaram a situação para migrar ao título menos oneroso tributariamente, confirmando assim a Hipótese  $H_2$ .

---

<sup>20</sup> Vide Anexo A Tabela 10 (Comparação de ganhos dos títulos LTN e NTN-F considerando a Taxa Interna de Retorno (TIR)).

## Capítulo 5

### 5 CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa são parciais, pois em alguns casos houve maior interesse em ativo financeiro favoravelmente tributado, confirmando a teoria de Erickson; Maydew (1998), Dhaliwal et al. (1999), Holanda; Coelho (2012), mas também, conforme Sholes et al. (2005) alguns investidores através do efeito clientela, foram mais estratégicos e se demonstraram investidores inframarginais perante o ativo financeiro.

A pesquisa teve sua limitação no tipo da amostra, foram utilizados somente ativos financeiros. Muito embora um objeto de estudo de grande valia para o estudo, os títulos públicos não são os únicos ativos que podem ser utilizados como ferramenta deste tipo de estudo, porém dentre todos os ativos possíveis de sofrerem tributação implícita, o ativo financeiro foi o que melhor se adequou ao problema de pesquisa proposto.

Contudo, os resultados mostram que nem todos os investidores foram marginais em relação ao benefício tributário. Ou seja, parte dos investidores estrangeiros conseguiu identificar a tributação implícita nas transações, repensando assim a forma de obter maior retorno do investimento através da estratégia mais vantajosa, seja por não adquirir título brasileiro, seja por migrar de um título para outro.

Estatisticamente, a investigação não conseguiu capturar o efeito da legislação no aumento de volume total de investimento estrangeiro em títulos públicos do Brasil, tendo em vista que após a promulgação do dispositivo legal, somente alguns tornaram-se mais atrativos com a isenção tributária, cenário demonstrado nas análises individuais dos títulos estudados. Pois pelo fato da hipótese de aumento no

volume total não ter sido confirmada, pressupõe-se que, a partir da premissa do efeito clientela, os investidores, em massa, não foram atraídos racionalmente pela isenção tributária em si, mas sim pela especificação de cada título e/ou prazo.

Exemplo disso são os resultados da LTN, onde se comprovou diminuição do volume, situação que insinua a migração destes títulos para NTN-B e NTN-F, papéis que proporcionam maior viabilidade sobre a isenção devido sua forma de remuneração, que é semestral. Em suma, é notável que o investidor não domiciliado teve uma percepção estratégica aumentando a detenção de títulos remunerados semestralmente.

É importante destacar também que, no estudo apresentado, o Ministério da Fazenda usou a tributação implícita como estratégia de atratividade de capital, uma ferramenta política de alongamento da dívida que não teve suas expectativas atendidas, já que os resultados demonstraram que, estatisticamente, somente dois títulos tiveram aumento em seu volume por influência significativa da legislação que favorece os estrangeiros, resultado este que permaneceu pelos 17 anos analisados e com forte tendência de permanência.

O trabalho trouxe uma abordagem específica, mas que pode ser utilizada como parâmetro e evidência em qualquer situação de política tributária do ramo empresarial. A pesquisa propôs maior percepção do que de fato deverá ser considerado um custo tributário, já que pelas regras do mercado, o retorno de um título mais demandado cai de acordo com o aumento do seu preço.

Esta pesquisa propõe uma maior necessidade de análise na tentativa de minimizar a carga de tributos, já que a percepção sobre a diminuição da carga tributária explícita pode ser ilusória pelo fato de trazer a diminuição do retorno e aumento do valor de aquisição do determinado ativo.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R. The Composition of international capital flows: risk sharing through foreign direct investment. **Journal of International Economics**, v. 61, p. 353-383, 2003.

ANGELO, Claudio Felisoni de; ZWICKER, Ronaldo; FOUTO, Nuno Manoel Martins Dias; LUPPE, Marcos Roberto. Séries temporais e redes neurais: uma análise comparativa de técnicas na previsão de vendas do varejo brasileiro. **Brazilian Business Review**, v. 8, n. 2, p. 01-21, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS (AMBIMA). **Brasil para investidores estrangeiros**. Rio de Janeiro, 2007.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Economia e Finanças - Séries Temporais**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

BIFANO, Elidie Paula. **O mercado Financeiro e o imposto sobre a renda**. 2006. Tese (Doutor em Direito Tributário). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC – São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp012908.pdf>> Acesso em: 02 fev. 2018.

BRASIL. Lei 11.312 de 27 de junho de 2006. **Reduz a zero as alíquotas do imposto de renda e da Contribuição Provisória sobre Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira**. CPMF nos casos que especifica; altera a Lei nº 9.311, de 24 de outubro de 1996; e dá outras providências. Brasília-DF, 27 de junho de 2006. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/478832.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Fazenda. **Dívida Pública: Plano Anual de 2006**. Janeiro, 2006. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/137713/PAF\\_2006.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/137713/PAF_2006.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Fazenda. **Dívida Pública: Plano Anual de 2007**. Brasília: Janeiro, 2006. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/137713/PAF\\_2007.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/137713/PAF_2007.pdf)>. Acesso em: 05 mar. 2018.

BUENO, Rodrigo de Losso da Silveira. **Econometria de Séries Temporais**. 2ª Edição, Revista e atualizada. Ed. Cengage Learning. São Paulo, 2012.

CALIJURI, Monica Sionara Schpallir. **Avaliação da gestão tributária a partir de uma perspectiva multidisciplinar**. São Paulo, 2009. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e

Contabilidade da Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-18022010-155046/pt-br.php>> acesso em: 02 fev. 2018.

CALLIHAN, Debra S; WHITE, Richard A. An application of the Scholes and Wolfson model to examine the relation between implicit and explicit taxes and firm market structure. **The Journal of the American Taxation Association**, v. 21, n. 1, p. 1-19, 1999. Disponível em: <<https://business-school.exeter.ac.uk/documents/papers/accounting/2000/0008.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

CRANE, Charlotte. Some Explicit Thinking about Implicit Taxes, **SMU Law Review**. Vol 52. P. 339, 1999. Disponível em: <<http://scholar.smu.edu/smulr/vol52/iss2/3>> Acesso em: 03 mar. 2016.

DESAI, Mihir A.; DHARMAPALA, Dhammika. Taxes and portfolio choice: evidence from jgtrra's treatment of international dividends. **National Bureau of Economic Research**. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w13281>>. Acesso em: 28 set. 2018.

DHALIWAL, Dan S.; ERICKSON, Merle; TREVEZANT, Robert. A test of the theory of tax clienteles for dividend policies. **National Tax Journal**. v.52, n. 2, p. 179-195, Jun 1999.

ERICKSON, Merle M.; MAYDEW, Edward L. Implicit taxes in high dividend yield stocks. **The Accounting Review**, p. 435-458, 1998.

FANG, W; MILLER, S. M. **Dynamic effects of currency depreciation on stock market returns during the Asian financial crisis**. University of Connecticut Department of Economics Working Paper Series, 2002. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/071e/aab77e070493050c05658b0ad97200250551.pdf>>. Acesso em: 10 Jun. 2018.

FRED ECONOMIC DATA, *Federal Reserve Economic Data*. **Inflation, consumer prices for the United States, Percent, Annual, Not Seasonally Adjusted**. Disponível em: <<https://fred.stlouisfed.org/series/FPCPITOTLZGUSA>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

FRED ECONOMIC DATA, *Federal Reserve Economic Data*. **Long-Term Government Bond Yields: 10-year: Main (Including Benchmark) for the United States, Percent, Monthly, Not Seasonally Adjusted**. Disponível em: <<https://fred.stlouisfed.org/series/IRLTLT01USM156N>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

FORBES, K.J. e WARNOCK, F.E. Capital flows waves: Surges, stops, flight, and retrenchment. **Journal of International Economics**, v. 88, p. 235-251, 2012.

FRANÇA, Carime Jabour de; MORAES, Ana Maria Loio de Meneses de; MARTINEZ, Antônio Lopo. Dividendos e efeito clientela: evidências no mercado brasileiro. **ReAC – Revista de Administração e Contabilidade**. Faculdade Anísio Teixeira (FAT), Feira de Santana-Ba, v. 7, n. 1, p. 5-18, janeiro/abril, 2015.

FRANZEN, A; MEURER, R.; SEABRA, F; GONÇALVES, C. Determinantes do fluxo de investimento de portfólio para o mercado acionário brasileiro. **Estudos Econômicos**, v. 39, n. 2, p. 301-328, 2009.

GALLO, Mauro Fernando; PEREIRA, Carlos Alberto; CABELLO, Otávio Gomes. **Carga tributária efetiva**: pesquisa empírica sobre empresas brasileiras de capital aberto e fechado. In 31º ENCONTRO DA ANPAD, 2007. Rio de Janeiro/RJ. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/CON-B2837.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2018.

GARCIA, Márcio G. P.; DIDIER, Tatiana. **Taxa de juros, risco cambial e risco Brasil**. Pontifícia Universidade Católica – PUC, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/92/67>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

GARCIA, M. G. P.; VALPASSOS, M. V. F. **Capital flows, capital controls and currency crisis**: the case of the Brazil in the nineties. Texto para Discussão PUC-Rio, n. 389, 1998.

GUENTHER, David A. The relation between tax rates and pre-tax returns: direct evidence from the 1981 and 1986 tax rate reductions. **Journal of Accounting and Economics**, v. 18, p. 379-393, 1994.

HOLANDA, Allan Pinheiro e COELHO, Antonio Carlos Dias. Dividendos e efeito clientela: evidências no mercado brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 4, 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Contas Nacionais Referência 2010. **Série histórica Índice de Preços do Consumidor Amplo do Brasil (IPCA)**. (IBGE/SCN 2010 Trimestral). Disponível em: <[https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc\\_ipca/defaultseries/Hist.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultseries/Hist.shtm)>. Acesso em: 15 set. 2018.

IPEADATA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Dados Macroeconômicos: Série Histórica Risco Brasil**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?module=M&serid=40940>>. Acesso em: 8 Jun. 2018.

IPEADATA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Dados Macroeconômicos: Série Histórica do Produto Interno bruto**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/exibeserie.aspx?serid=38414>>. Acesso em: 8 Jun. 2018.

Isenção para estrangeiros. **Diário da Manhã**. Goiás, 17/02/2006.

POHLMANN, M. C.; IUDÍCIBUS, S. Classificação da pesquisa tributária: uma abordagem interdisciplinar. **Enfoque Reflexão Contábil**, v. 25, n. 3, p. 57-71, 2006.

KNOLL, Michael S. Compaq redux: implicit taxes and the question of pre-tax profit. **Virginia Tax Review**, v. 26, 2009.

JANSSEN, Boudewijn; BUIJINK, Willem. **Explicit, Implicit and Total Taxes in the Corporate Sector: Evidence for the Netherlands**. MARC Working Paper MARC-WP/3/2000-09. Netherlands, 2000.

MARQUES, Rosa Maria; NAKATANI, Paulo. Crise, capital fictício e afluxo de capitais estrangeiros no Brasil. **Revista Quadrimestral de Ciências Sociais do Centro de Estudos e Pesquisas em Humanidades da Universidade Federal da Bahia**, v. 26, n. 67, 2013.

MEURER, R. Fluxo de capital estrangeiro e desempenho do IBOVESPA. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 4, n. 1, p.345-361, 2006.

MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia M. **Análise de Séries Temporais**. 2ª Ed. São Paulo: Egard Blucher, 2006.

PANIZZA, U. **Domestic and External Public Debt in Developing Countries**. UNCTAD discussion papers, N. 188, 2008. Disponível em: <[https://debt-and-finance.unctad.org/Documents/Discussion-papers/Domestic\\_and\\_External\\_Public\\_Debt\\_in\\_Developing\\_Countries\\_PANIZZA\\_2008.pdf](https://debt-and-finance.unctad.org/Documents/Discussion-papers/Domestic_and_External_Public_Debt_in_Developing_Countries_PANIZZA_2008.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2019.

SHACKELFORD, Douglas. A.; SHEVLIN, Terry. Empirical tax research in accounting. **Journal of Accounting and Economics**, p. 321-327, 2001.

SCHMIDT-FABER, Claudius. **An Implicit Tax Rate for Non-Financial Corporations: Definition and Comparison with Other Tax Indicators**. EUROPEAN COMMISSION Directorate-General Taxation & Customs Union. Working paper no 5/2004. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/sites/taxation/files/docs/body/implicit\\_tax\\_rate\\_non\\_financial\\_corporations.pdf](https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/docs/body/implicit_tax_rate_non_financial_corporations.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2018.

SCHOLES, M. Wolfson, M., Erickson, M., Hanlon, M., Maydew, E. Shevlin, T. **Taxes and Business Strategy: a Planning Approach**. New Jersey: 5ª ed., 2015.

SCHOLES, Myron S.; WOLFSON, Mark A.; ERICKSON, Merle M.; SHEVLIN, Terrence M. **Taxes and business strategy: a planning approach**. 3rd ed. New Jersey: 2005.

STANDARD&POOR's. Avaliação Rating Brasil. Disponível em: <[https://www.standardandpoors.com/pt\\_LA/web/guest/ratings/entity/-/org-details/sectorCode/SOV/entityId/109902](https://www.standardandpoors.com/pt_LA/web/guest/ratings/entity/-/org-details/sectorCode/SOV/entityId/109902)>. Acesso em: 08 Jun. 2018.

TESOURO NACIONAL. **Como Funciona a precificação dos Títulos Públicos**. Disponível em: <<http://www.tesouro.gov.br/tesouro-direto-como-funciona-o-mercado-de-titulos-publicos>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

UNITED STATES OF AMERICA. American Recovery and Reinvestment Act of 2009. Economy stimulus package. Disponível em: <<https://www.congress.gov/bill/111th-congress/house-bill/1>>. Acesso em: 31 Out. 2018.

VASCONCELLOS, Antonio S.; ALVES, Denisard. **Manual de Econometria**: nível intermediário. São Paulo: Atlas, 2000.

WASSERMAN, Claudio. **Tributação Implícita**: redução da taxa de retorno pré imposto em ativos favoravelmente tributados. Tese apresentada ao Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de doutor em Ciências Contábeis. São Paulo: 2009. Disponível em: <[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-28052009-162716/publico/TESE\\_tributacao\\_implicita\\_Claudio\\_Wasserman.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-28052009-162716/publico/TESE_tributacao_implicita_Claudio_Wasserman.pdf)>. Acesso em: Dez. 2017.

WILKIE, Patrick J. Empirical evidence of implicit taxes in the corporate sector. **The Journal of the American Taxation Association**, v. 14, p. 97, 1992.

WRIGHT, Brian. **An Application of the Scholes and Wolfson Model to Examine the Relation Between Implicit and Explicit Taxes and Firm Market Structure**: A Comment. November, 2000. Disponível em: <[www.researchgate.net/publication/251285222](http://www.researchgate.net/publication/251285222)>. Acesso em: 05 fev. 2018.

## **ANEXOS**

## ANEXO A: DIFERENÇAS NA FORMA DE TRIBUTAÇÃO DE LTN E NTN-B

Conforme hipótese  $H_1$  e desta pesquisa, serão demonstrados exemplos com títulos de prazo e remuneração hipotéticos para demonstração da forma de rendimento e tributação, ilustrando melhor a dinâmica sobre a justificativa de migração do título prefixado com resgate único e com remuneração semestral.

Desta forma, foram escolhidos os títulos LTN e NTN-F, já que ambos têm taxa contratada.

### EXEMPLO 01: FORMA DE REMUNERAÇÃO<sup>21</sup> E TRIBUTAÇÃO DA LTN

Título: Tesouro Prefixado (LTN)	Valor Nominal no Vencimento: R\$ 1.000,00
Data de Compra: 05/01/2012	TIR: 11,16% aa / Taxa anual 10%
Data de Liquidação: 06/01/2012	Preço de Compra: R\$ 960,67 (VP)

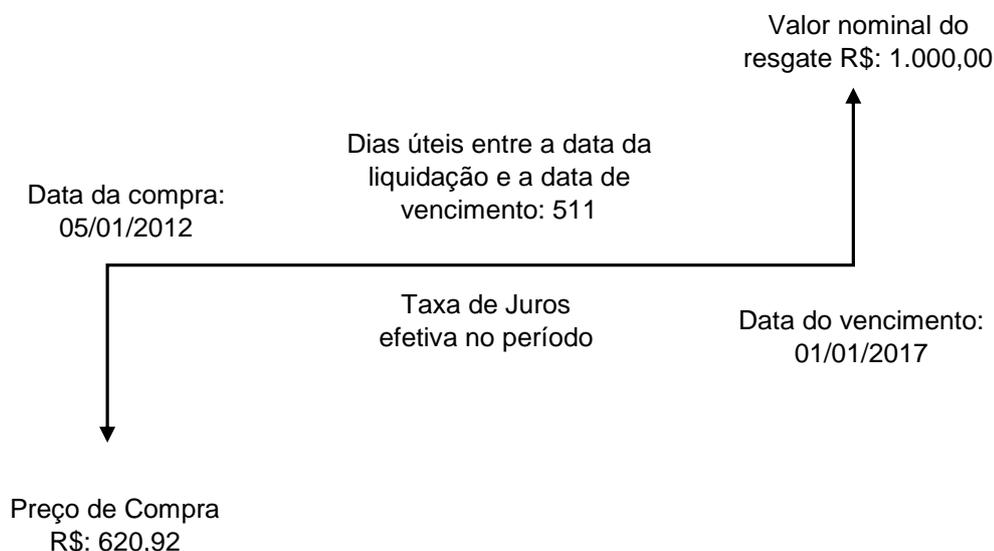
Fonte: Tesouro Nacional.

Nota: Adaptado pela autora.

A ilustração abaixo ilustra o fluxo de pagamento do Tesouro Prefixado (LTN):

<sup>21</sup> A rentabilidade é dada pela diferença entre o preço de compra do título e seu valor nominal (valor de face) no vencimento, sempre R\$ 1.000,00. O Tesouro Prefixado (LTN) possui fluxo de pagamento simples, ou seja, o investidor faz a aplicação e recebe o valor de face<sup>1</sup> (valor investido somado à rentabilidade) na data de vencimento do título (TESOURO NACIONAL).

### ILUSTRAÇÃO 01: FLUXO DE REMUNERAÇÃO DO TÍTULO LTN



Fonte: Tesouro Nacional  
Nota: Adaptado pela autora.

Valor IR: R\$: 1.000,00 - R\$: 620,92 = 379,08 \* 15% = 56,86

### EXEMPLO 02: FORMA DE REMUNERAÇÃO<sup>22</sup> E TRIBUTAÇÃO DA NTN-B

Título: Tesouro Prefixado com Juros Semestrais 2017 (NTN-F)	Valor Nominal no Vencimento: R\$ 1.000,00
Data de Compra: 05/01/2012	TIR: 11,16% aa
Data de Liquidação: 06/01/2012	Preço de Compra: R\$ 960,67 <sup>23</sup> (VP)

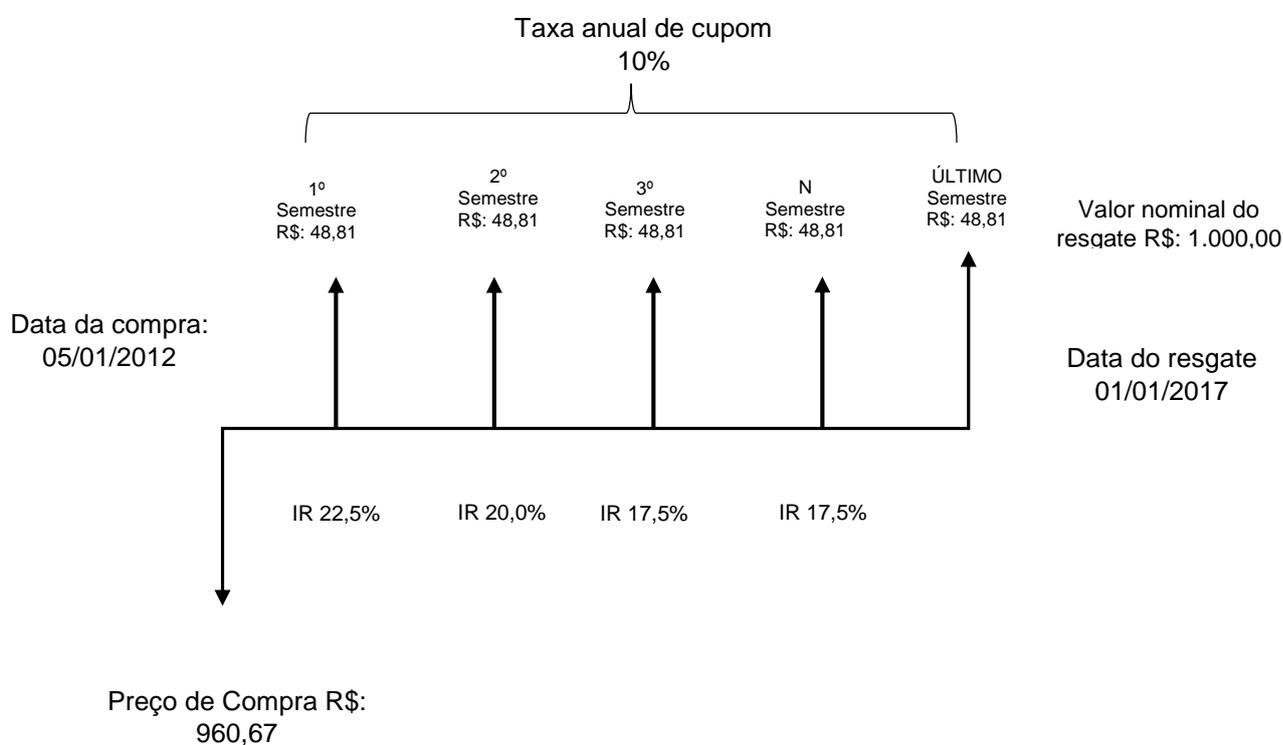
<sup>22</sup> Possui fluxos de caixa semestrais até seu vencimento, conhecidos como “cupom de juros”, a uma taxa de 10% ao ano e com ajuste no primeiro período de fluência, quando couber. O primeiro cupom de juros a ser pago contemplará a taxa integral definida para seis meses, independente da data de liquidação da compra. As datas de pagamento dos cupons são definidas retrospectivamente a cada seis meses a partir da data de vencimento do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F), caso esta data não seja dia útil, o pagamento ocorrerá no primeiro dia útil subsequente. O pagamento do último cupom de juros coincide com o resgate do principal na data de vencimento (TESOURO NACIONAL).

<sup>23</sup> O preço do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F) é o valor presente da soma dos seus fluxos de caixa ao longo de sua vida útil, considerando-se os cupons semestrais e o resgate no vencimento, desta forma o Preço de Compra R\$: 960,67.

Fonte: Tesouro Nacional.  
Nota: Adaptado pela autora.

A ilustração abaixo ilustra o fluxo de pagamento do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F):

### ILUSTRAÇÃO 02: FLUXO DE REMUNERAÇÃO DO TÍTULO NTN-F



Fonte: Tesouro Nacional.  
Nota: Adaptado pela autora.

**TABELA 09: FLUXOS FINANCEIROS PROVENIENTES DO PAGAMENTO SEMESTRAL DE CUPOM**

Evento	Datas	Dias Úteis	Dias Úteis/252	Fluxos	IR%	R\$ IR
Liquidação	06/01/2012	-	-	-		
1º Cupom	01/07/2012	121	0,48015873	R\$ 48,81	22,5%	R\$ 10,98
2º Cupom	01/01/2013	247	0,98015873	R\$ 48,81	20,0%	R\$ 9,76

3º Cupom	01/07/2013	370	1,468253968	R\$ 48,81	17,5%	R\$ 8,54
4º Cupom	01/01/2014	500	1,984126984	R\$ 48,81	17,5%	R\$ 8,54
5º Cupom	01/07/2014	622	2,468253968	R\$ 48,81	15%	R\$ 7,32
6º Cupom	01/01/2015	753	2,988095238	R\$ 48,81	15%	R\$ 7,32
7º Cupom	01/07/2015	875	3,472222222	R\$ 48,81	15%	R\$ 7,32
8º Cupom	01/01/2016	1.003	3,98015873	R\$ 48,81	15%	R\$ 7,32
9º Cupom	01/07/2016	1.127	4,472222222	R\$ 48,81	15%	R\$ 7,32
10º Cupom	01/01/2017	1.254	4,976190476	R\$ 48,81	15%	R\$ 7,32
Resgate	01/01/2017	1.254	4,976190476	R\$ 488,10		

Fonte: Tesouro Nacional.

Nota: Adaptado pela autora.

### TABELA 10: COMPARAÇÃO DAS DUAS REMUNERAÇÕES COM E SEM ISENÇÃO TRIBUTÁRIA

Semestres	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LTN	-620,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.000
%IR											15%
\$ IR											56,862
	-620,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	943,14
TIR c/ imposto	4,27%										
TIR s/Imposto	4,88%										
GANHO	0,61%										
NTN-F	-960,67	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	48,81	1.048,81
%IR		22,5%	20,0%	17,5%	17,5%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%
\$ IR		10,98	9,76	8,54	8,54	7,32	7,32	7,32	7,32	7,32	157,3215
	-960,67	37,83	39,05	40,27	40,27	41,49	41,49	41,49	41,49	41,49	891,49
TIR c/ imposto	3,23%										
TIR s/ imposto	5,40%										
GANHO	2,18%										

Nota: Comparação de ganhos de ambos títulos apurando a Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Elaboração própria