

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

**José Fernando Pereira dos Santos**

**INVESTIMENTOS EM TÍTULOS PÚBLICOS DA DÍVIDA FEDERAL: Análise de  
Investimentos em Títulos Públicos do Tesouro Nacional em um Período do Primeiro  
Semestre de 2017**

**Porto Alegre**

**2017**

**José Fernando Pereira dos Santos**

**INVESTIMENTOS EM TÍTULOS PÚBLICOS DA DÍVIDA FEDERAL: Análise de Investimentos em Títulos Públicos do Tesouro Nacional em um Período do Primeiro Semestre de 2017**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração

**Orientador: Prof. Me. Roberto Lamb**

**Porto Alegre**

**2017**

**José Fernando Pereira dos Santos**

**INVESTIMENTOS EM TÍTULOS PÚBLICOS DA DÍVIDA FEDERAL: Análise de  
Investimentos em Títulos Públicos do Tesouro Nacional em um Período do Primeiro  
Semestre de 2017**

Conceito final:

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA:

---

Orientador – Prof.

---

Prof.

## **AGRADECIMENTO**

A minha família, pelo amor dedicado e pela paciência durante o período do trabalho e da faculdade como um todo.

A meu pai (in memoriam), o qual é motivo de inspiração para novas conquistas.

A minha mãe, pelo amor puro e à força diária.

A minha irmã, pelo amor e pela amizade sincera.

A minha sobrinha, cujo sorriso faz com que eu tente ser melhor a cada dia que se passa.

Aos amigos, que preencheram minha jornada com alegria e apoio.

Ao orientador, Prof. Me. Roberto Lamb, pelas frutíferas orientações e pela perspicácia ao me indicar como proceder em cada etapa.

## RESUMO

Este trabalho trata de um experimento comparativo de investimento em títulos públicos no Tesouro Nacional em diferentes cenários econômicos. Com o advento do Tesouro Direto em 2000, o investimento em títulos públicos por pessoas físicas como alternativa de investimento seguro ficou mais acessível, tornando-se atraente e seguro. O estudo repetiu experiência semelhante realizada em 2016, durante os meses de março a maio, época de instabilidade política e econômica no Brasil com a crise de 2015 reverberando seus efeitos e processo de *impeachment* da ex-presidente Dilma Rousseff, e o mesmo período em 2017, em que o cenário econômico mostrava-se mais estável no início do período da experiência, mas o cenário político durante o período de análise voltou a mostrar marcas de instabilidade, com a cúpula do governo com suspeitas de participação em grandes esquemas supostamente criminosos. A repetição das simulações objetivou comparar como a instabilidade política e econômica afetam o preço de títulos, pré-fixados e pós-fixados. O estudo registrou o comportamento dos títulos públicos em dois cenários com tendências iniciais diferentes e demonstrou que o período estudado não foi atrativo para o investimento na maioria dos títulos públicos estudados, sendo esse resultado principalmente influenciado por investigações a respeito da então Presidência da República.

Palavras-Chave: análise comparativa, títulos públicos, Tesouro Direto, crise política, crise econômica.

## **ABSTRACT**

This paper deals with a comparative experiment of investment in public securities in the National Treasury in different economic scenarios. With the advent of Treasury Direct in 2000, investment in public bonds by individuals as an alternative to secure investment became more accessible, making it attractive and secure. The paper has repeated similar experience held in 2016 during the months of March to May, a time of political and economic instability in Brazil with the crisis of 2015 reverberating its effects and impeachment process of former President Dilma Rousseff, and the same period in 2017, where the economic scenario was more stable at the beginning of the experiment period, but the political scenario during the period of analysis returned to show signs of instability, with the government summit with suspicions of supposedly criminal schemes. The repetition of the simulations aimed to compare how political and economic instability affect the price of securities, pre-fixed and post-fixed. The study reported the behavior of public bonds in two scenarios with different initial trends and showed that the period studied was not attractive for investment in most public securities, and this result was mainly influenced by investigations of the current Republic President.

**Keywords:** comparative analysis, public securities, Direct Treasury, political crisis, economic crisis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 – Fluxo de Caixa de Investimento em Letras do Tesouro Nacional.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 2 – Fluxo de Caixa de Investimento em Notas do Tesouro Nacional – Série F.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 3 – Equação de Cálculo do Cupom Semestral de Juros.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 4 – Equação do Preço Unitário de Juros.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 5 – Fluxo de Caixa de Investimento em Notas do Tesouro Nacional - Série B Principal.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 6 – Fluxo de Caixa de Investimento em Notas do Tesouro Nacional - Série B Principal.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 7 – Fluxo de Caixa de Investimento em Letras Financeiras do Tesouro.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 8 - Fluxo de Pagamento de Títulos e Alíquotas de Imposto de Renda.....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 9 – Fórmula de Cálculo da Taxa de Custódia.....</b>	<b>55</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 – Estrutura de Juro Privado – Setembro de 2014 a Setembro de 2017.....</b>	<b>16</b>
<b>Gráfico 2 – Estrutura de Juro Privado – Novembro de 2016 a Novembro de 2019.....</b>	<b>16</b>
<b>Gráfico 3 – Efeito do Vencimento sobre a Volatilidade do Título Público.....</b>	<b>29</b>
<b>Gráfico 4 – Estoque de Títulos Públicos Federais no Tesouro Direto em Milhões de Reais .....</b>	<b>38</b>
<b>Gráfico 5 – Estrutura a Termo da Taxa de Juros Ascendente.....</b>	<b>44</b>
<b>Gráfico 6 – Evolução do Valor Líquido Corrente de LTNs Atual.....</b>	<b>60</b>
<b>Gráfico 7 – Evolução do Valor Líquido Corrente de LTNs em Ferreira (2016).....</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico 8 – Evolução do Valor Corrente Líquido NTN-F com Vencimento em 2027 Atual.....</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico 9 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-F com Vencimento em 2027 Realizado por Ferreira (2016).....</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico 10 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-B Principal com Diferentes Vencimentos Atual.....</b>	<b>67</b>
<b>Gráfico 11 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-B Principal com Diferentes Vencimentos Realizado por Ferreira (2016).....</b>	<b>66</b>
<b>Gráfico 12 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-B com Diferentes Vencimentos Atual.....</b>	<b>71</b>
<b>Gráfico 13 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-B com Diferentes Vencimentos Realizado por Ferreira (2016).....</b>	<b>72</b>
<b>Gráfico 14 – Evolução do Valor Corrente Líquido de LFT com Vencimento em 2021 Atual.....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico 15 - Evolução do Valor Corrente Líquido de LFT com Vencimento em 2021 por Ferreira (2016).....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico 16 – Evolução do Valor Corrente Líquido das Diferentes Modalidades e Vencimentos de Títulos Públicos Atual.....</b>	<b>75</b>
<b>Gráfico 17 – Evolução do Valor Corrente Líquido das Diferentes Modalidades e Vencimentos de Títulos Públicos por Ferreira (2016).....</b>	<b>76</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Efeito do Cupom de Juros Sobre a Volatilidade de um Título.....	29
Tabela 2 – Valores de Títulos Federais Detidos pelos Investidores em Bilhões de Reais.....	39
Tabela 3 – Análise da Variação dos Valores de Mercado no Período de 17/05/2017 a 18/05/2017 dos Títulos Estudados.....	52
Tabela 4 – Simulação em LTN com Vencimento em 2019 Atual.....	59
Tabela 5 – Simulação em LTN com vencimento em 2023 Atual.....	59
Tabela 6 – Simulação em LTN com Vencimento em 2019 por Ferreira (2016).....	59
Tabela 7 – Simulação em LTN com vencimento em 2023 por Ferreira (2016).....	60
Tabela 8 – Simulação em NTN-F com Vencimento em 2027 Atual.....	62
Tabela 9 – Simulação em NTN-F com Vencimento em 2027 Realizado por Ferreira (2016).....	62
Tabela 10 – Simulação em NTN-B Principal com Vencimento em 2019 Atual.....	65
Tabela 11 – Simulação em NTN-B Principal com Vencimento em 2024 Atual.....	65
Tabela 12 – Simulação em NTN-B Principal com Vencimento em 2035 Atual.....	65
Tabela 13 – Simulação em NTN-B Principal com Vencimento em 2019 por Ferreira (2016).....	66
Tabela 14 – Simulação em NTN-B Principal com vencimento em 2024 por Ferreira (2016).....	66
Tabela 15 - Simulação em Tesouro NTN-B Principal com vencimento em 2035 por Ferreira (2016).....	66
Tabela 16 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2026 Atual.....	70
Tabela 17 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2035 Atual.....	70
Tabela 18 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2050 Atual.....	70
Tabela 19 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2026 por Ferreira (2016).....	70
Tabela 20 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2035 por Ferreira (2016).....	71
Tabela 21 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2050 por Ferreira (2016).....	71

**Tabela 22 – Simulação em LFT com Vencimento em 2021 Atual.....73**

**Tabela 23 – Simulação em LFT com vencimento em 2021 por Ferreira (2016).....73**

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANBIMA- Associação Nacional de Mercados Financeiro e de Capitais

B3 - Brasil Bolsa Balcão

BACEN - Banco Central do Brasil

BM&FBOVESPA - Bolsa de Valor, Mercadorias e Futuros de São Paulo

BNDE - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica

CDB - Certificados de Depósitos Bancários

CESP - Companhia Energética de São Paulo

CETIP - Central de Custódia e de Liquidação

CMN - Conselho Monetário Nacional

COPOM - Comitê de Política Monetária

CPF - Cadastro de Pessoa Física

DOC - Documento de Ordem de Crédito

EBC - Empresa Brasileira de Comunicação

ETTJ - Estrutura a Termo de Taxa de Juros

FGV - Fundação Getulio Vargas

FMI - Fundo Monetário Internacional

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRE - Instituto Brasileiro de Economia

ICE - InterContinental Exchange

IGP - M - Índice Geral de Preços de Mercado

IOF - Imposto de Crédito, Câmbio e Seguros ou Relativas a Títulos ou Valores Imobiliários

IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IR - Imposto de Renda

LBC - Letra do Banco Central

LFT - Letras Financeiras do Tesouro

NTN - Notas do Tesouro Nacional

NTN-B - Notas do Tesouro Nacional, Série B

NTN-B Principal - Notas do Tesouro Nacional, Série B Principal

NTN-C – Notas do Tesouro Nacional, Série C

NTN-D - Notas do Tesouro Nacional, Série D

NTN-F - Notas do Tesouro Nacional, Série F

NTN-H - Notas do Tesouro Nacional, Série H

Nuclebras - Empresas Nucleares Brasileiras

ORTN - Obrigação Reajustável do Tesouro Nacional

PAEG - Plano de Ação Econômica do Governo

PIB - Produto Interno Bruto

PU - Preço Unitário

SELIC - Sistema Especial de Liquidação e Custódia

SA - Sociedade Anônima

SPB - Sistema de Pagamento Brasileiro

TED - Transferência Eletrônica Disponível

TR - Taxa de Referência

VN - Valor Nominal

VNA - Valor Nominal Atualizado

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>18</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>21</b>
4.1 DÍVIDA PÚBLICA FEDERAL.....	21
<b>4.1.1 Histórico da Dívida Pública Interna Federal de 1964 a 2009.....</b>	<b>22</b>
4.2 TÍTULOS PÚBLICOS.....	27
<b>4.2.1 Títulos Públicos Prefixados.....</b>	<b>30</b>
4.2.1.1 Letras do Tesouro Nacional.....	31
4.2.1.2 Notas do Tesouro Nacional – Série F.....	32
<b>4.2.2 Títulos Públicos Indexados ou Pós-fixados.....</b>	<b>34</b>
4.2.2.1 Notas do Tesouro Nacional - Série B Principal.....	34
4.2.2.2 Notas do Tesouro Nacional – Série B.....	35
4.2.2.3 Letras Financeiras do Tesouro.....	36
<b>4.2.3 Tesouro Direto.....</b>	<b>37</b>
4.2.3.1 História e Características.....	37
4.2.3.2 Como Investir no Tesouro Direto.....	39
4.2.3.3 Taxas.....	40
4.2.3.4 Impostos.....	41
4.3 ESTRUTURA A TERMO DAS TAXAS DE JUROS.....	43
4.4 CETIP.....	44
4.5 BMF&BOVESPA.....	46
4.6 BRASIL BOLSA BALCÃO.....	46
<b>5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>48</b>
<b>6 ANÁLISE.....</b>	<b>50</b>
6.1 EPISÓDIO DE COLABORAÇÃO PREMIADA DE JOESLEY BATISTA EM 17 DE MAIO E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O MERCADO DE TÍTULOS PÚBLICOS.....	50

6.2 SIMULAÇÃO DE INVESTIMENTO EM TÍTULOS PÚBLICOS.....	53
6.2.1 Letras do Tesouro Nacional.....	58
6.2.2 Notas do Tesouro Nacional – Série F.....	62
6.2.3 Notas do Tesouro Nacional – Série B Principal.....	64
6.2.4 Notas do Tesouro Nacional – Série B.....	68
6.2.5 Letras Financeiras do Tesouro.....	73
6.2.6 Evolução Conjunta do Valor Líquido Correntes dos Títulos Públicos.....	75
6.3 AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE TÍTULOS ESTUDADOS CONFORME VENCIMENTO E ÍNDICE RELACIONADO.....	77
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
REFERÊNCIAS.....	82
APÊNDICE A - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM LTN COM VENCIMENTO EM 2019.....	89
APÊNDICE B - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM LTN COM VENCIMENTO EM 2023.....	90
APÊNDICE C - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-F COM VENCIMENTO EM 2027.....	91
APÊNDICE D - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B PRINCIPAL COM VENCIMENTO EM 2019.....	92
APÊNDICE E - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B PRINCIPAL COM VENCIMENTO EM 2024.....	93
APÊNDICE F - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B PRINCIPAL COM VENCIMENTO EM 2035.....	94
APÊNDICE G - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B COM VENCIMENTO EM 2026.....	95
APÊNDICE H - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B COM VENCIMENTO EM 2035.....	96

<b>APÊNDICE I - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B COM VENCIMENTO EM 2050.....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE J - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM LFT COM VENCIMENTO EM 2021.....</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE K – TABELA COMPARATIVA DE VALORES E RENDIMENTOS DE FERREIRA (2016) E DO ATUAL TRABALHO.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO A – TAXAS DE ADMINISTRAÇÃO DE TÍTULOS PÚBLICOS POR INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS.....</b>	<b>100</b>
<b>ANEXO B – EVOLUÇÃO DO PU DE LTN.....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO C – EVOLUÇÃO DO PU DE NTN-F.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO D – EVOLUÇÃO DO PU DE NTN-B PRINCIPAL.....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXO E – EVOLUÇÃO DO PU DE NTN-B.....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXO F – EVOLUÇÃO DO PU DE LFT.....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO G – ALÍQUOTAS REGRESSIVAS DO IOF.....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXO H – ETTJ DE TÍTULOS BRASILEIROS PREFIXADOS EM 14/10/2016.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO I – ETTJ DE TÍTULOS PÓS-FIXADOS NO IPCA BRASILEIROS EM 14/10/2016.....</b>	<b>107</b>

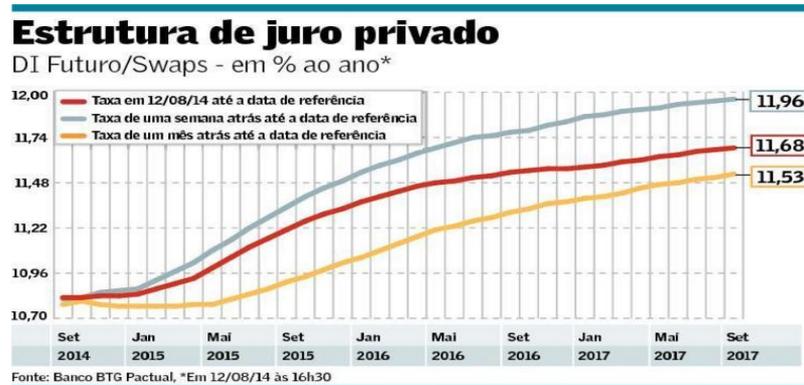
## 1 INTRODUÇÃO

No cenário de crises econômicas, ocorrem grandes oscilações no mercado financeiro e incertezas aos investidores. Por exemplo, o contexto econômico brasileiro era diferente antes de o processo de *impeachment* contra a ex-presidente Dilma Roussef (2014-2016) ser encerrado no Senado Federal. Parte da sociedade previa um cenário adverso com a assunção do cargo de forma definitiva por Michel Temer até o término de 2018. O presidente do Sindicato da Habitação de São Paulo (SECOVI-SP), em reportagem de Quintão (2016), argumentou que “desde que Temer assumiu interinamente a Presidência do Brasil, a cotação do dólar caiu, a bolsa subiu e os indicadores de confiança aumentaram”, destacando as primeiras reações ao governo então interino.

Conforme a Serasa Experian, foram feitos 1287 pedidos de recuperações judiciais em 2015, ou seja, um aumento de 55,43% quando comparado a 2014 que registrou 828 pedidos. A inflação no mesmo ano, segundo a nota número 196 do Comitê de Política Monetária (COPOM), integrante do Banco Central do Brasil (BACEN, 2017a), foi de aproximadamente 10,36%, medida essa pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). O BACEN (2017d) aponta que a expectativa do aumento PIB de 2017 era 1,12% no dia 11/08/2016, antes da perda do cargo de Dilma Roussef, e passou para 1,30%, um cenário mais otimista, no dia 06/09/2016, uma semana após do afastamento da presidente e assunção do cargo por Michel Temer.

Tomando como base a interferência da expectativa em juros privados, como pode ser visto na comparação de gráficos a seguir, os cenários são refeitos frente a expectativas e acontecimentos concretos. No jornal Valor Econômico do dia 13 de agosto de 2014, as previsões de taxas de juros privados convergiam de, aproximadamente 10,85% em setembro de 2014 para 11,68% em setembro de 2017.

Gráfico 1 – Estrutura de Juro Privado – Setembro de 2014 a Setembro de 2017



Fonte: Jornal Valor Econômico (Setembro de 2014)

Em outubro de 2016, decorrido o afastamento da presidente Dilma Rousseff, a estrutura de juros privados exposta no jornal aponta expectativas diferentes. A taxa de juros em Novembro de 2016 já parte de níveis acima de 13%, maior do que se esperava em 2014 e caindo muito ao longo da curva até Novembro de 2019.

Gráfico 2 – Estrutura de Juro Privado – Novembro de 2016 a Novembro de 2019



Fonte: Jornal Valor Econômico (Novembro de 2016)

Um estudo elaborado por Ferreira (2016) demonstrou que no período de março a maio de 2016, a rentabilidade no investimento de R\$ 500.00,00 (quinhentos mil reais) em Notas do Tesouro Nacional – Série B Principal (NTN-B-Principal), títulos fixados ao Índice de Preços do Consumidor Amplo (IPCA), índice base da inflação, com vencimento em 2035 foi de 20,01%, uma rentabilidade considerada alta, devido às expectativas do mercado no período. Por outro lado, o mesmo estudo aponta que a rentabilidade de mesmo valor investido em Letras Financeiras do Tesouro (LFT), títulos indexados pela taxa SELIC, índice base do juro nacional, com vencimento em 2021 foi de 1,80% no mesmo período, uma remuneração muito baixa, uma vez que essa taxa se manteve estável durante o período estudado. Também foi baixa a rentabilidade das Letras do Tesouro Nacional (LTN), títulos prefixados, com vencimento em 2019, apontando 6,03% no período sobre o mesmo valor investido. Este estudo foi realizado por meio de uma simulação de aplicação no valor de quinhentos mil reais em títulos públicos federais durante o período de primeiro de março a trinta de maio de 2016.

Logo, o presente trabalho visa analisar um investimento de curto prazo de R\$ 500.000 (quinhentos mil reais) em títulos públicos durante o período de primeiro de março a trinta maio de 2017 com o objetivo de comparar os resultados obtidos no estudo de Ferreira (2016) realizado nos mesmos meses em 2016. Procura-se responder: passado o episódio de incertezas quanto aos rumos da política nacional que vivíamos em 2016, quais as diferenças entre os números decorrentes da simulação de investimento de março a maio de 2017? Os títulos públicos atrelados à inflação com prazos maiores ainda possuiriam um ganho maior que os atrelados à Selic e os prefixados com prazos menores?

## 2 JUSTIFICATIVA

O interesse na área de investimentos em títulos públicos por meio do Tesouro Direto foi o grande combustível para a definição do tema do trabalho de conclusão. O estímulo foi dado pelo crescimento desse mercado e pela crescente demanda por esse tipo de ativo.

Espera-se que o estudo possa guiar investidores interessados em negociar títulos públicos, estabelecendo bases para escolher o melhor momento e em quais tipos de títulos investir. Almeja-se também que possa servir como referência para estudos futuros semelhantes a partir dos dados e constatações feitos neste, sendo que outros autores figurarão também como disseminadores de resultados a partir da utilização desta peça.

Além disso, a existência de um estudo prévio realizado por Ferreira (2016) permite a comparação dos ganhos em termos percentuais por igual período em anos diferentes, possibilitando analisar como as distintas conjunturas econômicas e políticas influenciam o mercado.

O relatório de mercado do Banco Central do Brasil (BACEN) de 4 de março de 2016, indicava uma expectativa de aumento do IPCA (Índice de Preço de Consumidor Amplo), IGP-DI (Índice Geral de Preço – Disponibilidade Interna), do IGP-M (Índice Geral de Preços – Mercado), bem como a queda do crescimento do PIB e da Produção Industrial no ano de 2016. O ambiente era de incerteza econômica e as taxas de retorno de títulos públicos exigiam elevados prêmios de risco. Posteriormente, com o impeachment da então presidente Dilma Roussef, houve uma redução da percepção de riscos pelo mercado, trazendo elevação substancial nos preços dos títulos, efeito capturado pela análise de Ferreira (2016).

Diferentemente da situação da situação de março de 2016, o relatório de 3 de março de 2017 indicava uma expectativa de queda dos índices anteriormente citados e o aumento do

crescimento do PIB e da produção industrial em 2017. Isso se refletia em preços de títulos mais elevados do que aqueles do período anterior e colocava a questão de como se comportaria um investimento de mesmo prazo nessas novas condições.

Logo, a partir dos dados comparados e os distintos cenários econômicos e políticos, buscou-se analisar quais diferenças ocorreriam em experiência semelhante no cenário de março a maio de 2017.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar como títulos públicos são influenciados em diferentes cenários econômicos, mediante investimento em março a maio de 2017 face aos mesmos meses em 2016 a partir de resultados de um estudo anteriormente realizado.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivos específicos são:

- a) Caracterizar a dívida pública federal;
- b) Caracterizar títulos públicos prefixados;
- c) Caracterizar títulos públicos indexados ou pós-fixados;
- d) Analisar funcionamento do Tesouro Direto;
- e) Analisar simulações de investimentos em títulos públicos;
- f) Comparar simulações de investimentos em títulos públicos em 2017 em comparação ao mesmo período em 2016;
- g) Acompanhar desempenho de uma carteira de títulos selecionados;

## 4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 4.1 DÍVIDA PÚBLICA FEDERAL

O Tesouro Nacional define a dívida pública federal como uma dívida contraída para cobrir o déficit orçamentário, nele incluído o refinanciamento da própria dívida, e para realizar operações de finalidades específicas legalmente definidas. Gryzer (2006, p. 3) explica que a política da dívida pública é tão antiga quanto o Estado, passando depois da segunda grande guerra a funcionar como instrumento regular de financiamento em economias capitalistas, financiando déficits acumulados. Silva *et al.* (2009, p. 58) definem que há quatro objetivos básicos para a existência da dívida pública:

- Financiar déficit público;
- Propiciar instrumentos adequados à realização da política monetária (papel da dívida interna);
- Criar referencial de longo prazo para financiamento do setor privado, pois, dado ao alto volume e menor risco de crédito, serve como referência para precificação da dívida privada; e
- Propiciar alocação de recursos entre gerações, uma vez que caberá à geração futura o pagamento das despesas presentes por meio do endividamento.

O Tesouro Nacional classifica a dívida federal quanto à forma e quanto à moeda. Quanto à forma, pode ocorrer por meio da emissão de títulos ou pela assinatura de contratos.

Quando os recursos são decorrentes da emissão de títulos públicos, denomina-se mobiliária, quando for decorrente de contratos, contratual. Quanto à moeda envolvida nos fluxos de pagamento e recebimento, ela é classificada como interna e externa. Quando os pagamentos e recebimento são realizados em moeda estrangeira, geralmente o dólar americano, ela é denominada externa, podendo ser captada tanto por títulos e contratos; se a moeda envolvida é a de corrente circulação, o real, denomina-se interna.

Longaray (2006, p. 18) destaca a importância da administração da dívida pública, que consiste no processo de planejamento e execução dos recursos, bem como sua aplicação a políticas públicas, observando uma relação entre custo e risco adequada. O mesmo autor explicita um objetivo geral: “assegurar financiamento das obrigações do governo ao menor custo possível, tanto no médio como de longo prazo”.

O país em seus 517 anos de descobrimento, 196 de independência e 129 de república possui uma longa trajetória na gestão de suas finanças. A seguir, à luz de Silva *et al.* (2009), são apresentados, de forma resumida, informações sobre a gestão da dívida pública do período de 1964 a 2009, período que determina a estrutura da dívida federal atual.

#### **4.1.1 Histórico da Dívida Pública Interna Federal de 1964 a 2009**

De acordo com Silva *et al.* (2009, p. 59), em 1964, o governo Castello Branco estava determinado a gerar um padrão de desenvolvimento sustentável para o país, empreendendo diversas políticas de modernização da economia. Essas políticas foram concretizadas em 1965, com o Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), o qual buscava reduzir a taxa de inflação dos anos anteriores, por meio de política monetária restritiva e ajuste fiscal. O autor resume os objetivos do PAEG em três: obtenção de recursos adicionais para cobertura dos

déficits da união, estímulo à poupança individual e a criação de um mercado voluntário de títulos públicos. Algumas ações merecem destaque como a criação da correção monetária pela Lei no 4.357/64 e a criação do Banco Central e o Conselho Monetário Nacional pela Lei 4.595/64.

O mercado de títulos públicos, gerenciado então pelo Banco Central, começou a agir como instrumento de política monetária, uma vez que estava aberto e, diferente da emissão de moedas, não criava uma pressão inflacionária. Esse mercado, devido à criação da correção monetária, era composto também de títulos pós-fixados, que protegiam o consumidor contra perdas geradas pela inflação, o que auxiliou a gerar impulso ao mesmo. De acordo com dados do Banco Central em 1972, citados em Silva *et al.* (2009, p. 60), a dívida pública federal interna saltou de 0,5% do PIB em 1965 para 4% em 1969, com elevados níveis de crescimento econômico.

Até 1970, havia apenas uma espécie de título público, a Obrigação Reajustável do Tesouro Nacional (ORTN), logo, face ao crescimento do mercado, foram criadas as Letras de Tesouro Nacional (LTN), títulos prefixados. As LTNs, apenas em dois anos, saltaram de 5% de representação da dívida para 33,6% (Silva *et al.*, 2009, p. 61). O país estava em um cenário econômico muito favorável, mas, a crise do petróleo trouxe consequências graves. Em 1974, as taxas de inflação duplicaram em relação ao ano anterior, interrompendo uma série de crescimento na média de 5% ao ano - período conhecido como Milagre Econômico. Devido ao aumento da inflação, as LTNs começaram a deixar de ser atrativas, uma vez que não possuíam proteção inflacionária como as ORTNs.

O segundo choque do petróleo, em 1979, fez com que, em 1980, a inflação atingisse patamares de três dígitos, iniciando a chamada década perdida. Uma vez que as LTNs deixaram de ser atrativas, intensificaram-se ações para as ORTNs como redução dos prazos, já que as mesmas atingiram 96% do mercado. Em 1984 e 1985, o país viveu um crescimento

mais acentuado na ordem de 5,4% e 7,8% do PIB (Silva *et al.*, 2009, p. 62), porém, havia um acentuado déficit público e uma altíssima inflação, levando o governo a elevar a taxa de juros.

O cenário exigia medidas drásticas, em 1986 houve a extinção da Conta Movimento, que possibilitava então que o Banco do Brasil emitisse moeda em paralelo com o Banco Central; a criação da Secretaria do Tesouro Nacional, centralizando a administração da dívida pública no Ministério da Fazenda, com o objetivo de centralizar o controle dos gastos públicos; a elaboração do Decreto-Lei 2.75/87 que estabelecia medidas de controle da dívida pública, a qual somente poderia ser elevada para cobrir os déficits no Orçamento Geral da União (OGU). Ainda no ano 1986, a criação do Plano Cruzado, que congelou preços, decretava o fim da correção monetária e reduzia as taxas de juros; sendo destaque a criação de mais uma linha de títulos, denominada Letra do Banco Central (LBC), um título pós-fixado à taxa SELIC, taxa de juros base da economia, a qual foi bem aceita, devido a seus patamares altos na época. Na linha do enorme sucesso das LBCs, em 1987, foram criadas as Letras Financeiras do Tesouro (LFT), também remuneradas pela Selic, mas custodiadas pelo Tesouro Nacional e com o objetivo de financiar déficits orçamentários. Devido ao fracasso do Plano Cruzado e à moratória da dívida externa que pressionava a economia para financiamento via dívida interna, o país se encontrava num colapso financeiro.

Em 1988, com a promulgação da atual Constituição, o Banco Central ficou proibido de emitir títulos e financiar o governo, restringindo o mercado ao Tesouro Nacional. No Governo Collor de Melo em 1990, a inflação era superior a 1.000% ao ano. Instituiu-se então mais um plano econômico, o Plano Collor, que consistia no congelamento de 80% dos ativos financeiros do país, entre outras medidas como a troca de títulos do mercado por outros de menor rendimento, gerando uma economia para o governo, ocasionando um impacto favorável no primeiro ano, devido à diminuição da dívida interna e o superávit primário - antes de computados os juros (Silva *et al.*, 2009, p. 65). Em setembro de 1991, segundo os

mesmos autores, os valores referentes aos ativos congelados começaram a ser devolvidos. Ainda no mesmo ano, outro instrumento financeiro foi criado pelo Decreto 317, as Notas do Tesouro Nacional (NTN) com diversas séries atreladas a determinado índice, como o NTN-D (indexado à variação do Dólar americano), NTN-C (IGP-M) e o NTN-H - indexado à Taxa de Referência ou TR.

Após o *impeachment* do presidente Fernando Collor de Mello e diversas iniciativas sem sucesso, em 1994, Itamar Franco instrumentalizou o Plano Real. De acordo com Silva *et al.* (2009, p. 65), o sucesso desse plano foi que, mesmo seguindo o padrão dos anteriores, ele buscava conciliar os componentes com elementos da cartilha mais ortodoxa como a manutenção das taxas reais de juros. A partir de 1995, o cenário econômico voltou a ser mais previsível para os agentes econômicos e, com isso, níveis de inflação razoáveis e uniformes. Apesar do enorme sucesso do plano em conter a inflação, a dívida interna começou a apresentar forte crescimento, Silva *et al.* (2009, pg. 66) explicitam três fatores principais para esse fenômeno: rígida política monetária, acarretando uma considerável elevação da taxa real de juros; superávit primário reduzido, até mesmo apresentando déficit para alguns agentes do governo; e a política de proporcionar maior transparência às contas públicas, reconhecendo vários passivos antes disfarçados. Os autores esclarecem que, em números, a dívida pública mobiliária federal cresceu, em média, à taxa de 24,8% ao ano em termos reais. Os mesmos autores citam que, nos primeiros anos após o Plano Real, o governo substanciou de forma mais eficiente a composição da dívida, elevando os volumes de títulos prefixados no mercado e aumentando seus prazos de resgate. Entretanto, com a Crise Financeira da Ásia em 1997, os títulos pós-fixados voltaram a ser mais atrativos.

A partir de 1999, o governo voltou a emitir títulos indexados ao IGP-M, com o objetivo de reforçar o processo de alongamento da dívida pública (Silva *et al.*, 2009, p. 67). Os mesmos autores comentam que, desde então, tem sido evidente um esforço no sentido de

obter uma melhor qualidade no perfil da dívida interna, seja aumentando prazos ou maior quantidade no mercado, buscando redução da participação de títulos indexados à taxa de câmbio e a taxa Selic, fenômeno corrente desde 2003 a 2009.

Com a melhor percepção dos investidores em relação à trajetória da economia nacional a partir de 2003, foram observados diversos avanços na administração da dívida pública. Ao final de 2002, foram adotadas medidas para estimular a compra de títulos pós-fixados, como leilões de recompra dos títulos indexados à inflação, possibilitando a opção de os detentores saírem de suas posições caso desejassem, além do início da emissão de NTN-B, indexados ao IPCA. Outra medida importante foi a isenção de Imposto de Renda sobre ganhos de capital para investidores estrangeiros, mediante Medida Provisória 281, conseqüentemente Lei n° 11.312/06, que aqueceu o mercado de títulos (Silva *et al.*, 2009, p. 68). Em 2006 as Notas do Tesouro Nacional – Série C (NTN-C) pararam de ser emitidas. Em 2007, o governo começou a emitir títulos com prazos consideravelmente longos, como o NTN-F 2017. Em 2008, devido à crise internacional, fez-se necessária uma postura mais conservadora por parte do governo, como a redução da demanda por títulos prefixados à Selic.

Silva *et al.* (2009, p. 69) apontam que os grandes desafios para os anos posteriores a 2009, seriam a manutenção dos superávits fiscais para reduzir a dívida, bem como uma boa composição da dívida interna para que a mesma seja bem percebida pelos investidores para que as taxas de juros diminuam, oportunizando um ciclo virtuoso propiciando recursos para novos investimentos. A redução da taxa de juros foi uma tentativa do governo para conter seus passivos, mas, devido à crise econômica e sucessivos esquemas de corrupção que foram revelados nos mandatos da presidente Dilma Roussef (2010 a 2014 e 2014 a 2016), bem como a falta de atenção do segundo mandato do governo Lula diante à crise de 2008, o país mergulhou em uma intensa crise, desacelerando a economia, aumentando as taxas de inflação

(embora não aos níveis exorbitantes observados nos anos 80 e metade da década de 90) e insatisfação de boa parte da população.

## 4.2 TÍTULOS PÚBLICOS

Para exemplificar o que são títulos públicos, Ross *et al.* (2015, p. 248) argumentam que, “quando o governo deseja tomar dinheiro emprestado (...), ele vende os chamados títulos e notas do Tesouro Público”. O Tesouro Nacional (2017) os define como “instrumentos financeiros de renda fixa emitidos pelo Governo Federal”.

Títulos são papéis, não necessariamente em sua forma física, que oferecem uma determinada taxa de retorno. De acordo com Securato (2007, p. 90), eles se caracterizam pela alta liquidez, ou seja, facilmente convertidos em dinheiro; por sua alta garantia e pelos reduzidos prazos de negociação. Lembrando que quanto a prazos (curto, médio e longo) não há expressa definição por algum agente regulador, havendo margem para subjetividade. No portal do Tesouro Direto, há títulos com vencimento em 2050, os quais podem ser considerados de longo prazo. O órgão responsável por manter a confiança de agentes econômicos para garantir a liquidez dos títulos públicos é o Tesouro Nacional, a quem também compete o financiamento do orçamento público. Os títulos são negociados por meio da Bolsa de Mercadorias e Futuros e Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBovespa) – atual Brasil Bolsa Balcão (B3).

Ross *et al.* (2013) estabelecem uma classificação universal de títulos, independentemente da economia que os emite: há títulos de cupom zero e títulos de taxa flutuante. Os títulos de cupom zero são aqueles não possuem cupom. De acordo com Ross *et al.* (2013, p. 211), ele “deve ser oferecido a um preço muito mais abaixo do que o valor

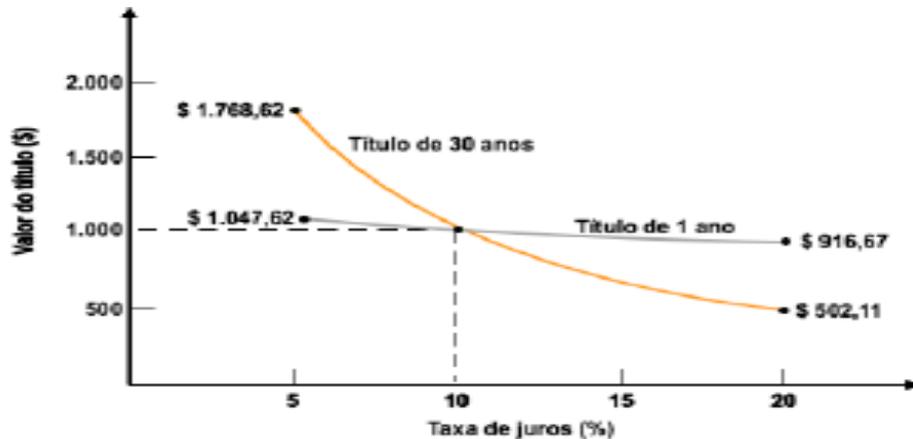
declarado”; esse tipo possui apenas um percentual de rendimento. Há ainda o título com taxa flutuante (*floating-rate bonds*), em que os pagamentos de cupons são ajustáveis. Ross *et al.* (2013, p. 213) argumentam que no Brasil, “com o persistente risco de inflação, a emissão de títulos pré-fixados fica mais difícil”, pois não oferece nenhum tipo de proteção contra a inflação.

Os mesmos autores afirmam que há duas características que afetam a volatilidade do título: o prazo de vencimento e a taxa de cupom de juros, a qual ocasiona um fenômeno chamado risco da taxa de juros. Logo, se as demais variáveis forem mantidas, o risco da taxa de juros será maior quanto maior o prazo ou quanto menor a taxa de cupom de juros.

Quando negociados no mercado, a rentabilidade dos títulos públicos, na maior parte das vezes, é diferente da taxa de retorno prometida na emissão, pois o seu preço de mercado depende da taxa de juros exigida no momento em que for negociado. Entretanto, a rentabilidade correspondente ao retorno exigido no momento da negociação somente será inteiramente auferida se o investidor mantiver o título até a data do vencimento. Há ainda, a considerar as diferenças alíquotas de tributação conforme o prazo do vencimento.

O gráfico 3 mostrado a seguir representa a grande variação de valor de um título de 30 anos com a variação das taxas de juros, quando comparado à mesma variação sofrida por um título de um ano.

Gráfico 3 – Efeito do Vencimento sobre a Volatilidade do Título Público



Fonte: Ferreira (2016, p. 20)

Por outro lado, a tabela 1 a seguir mostra a influência do cupom de juros a qual se comporta de forma inversa ao prazo. Na tabela 1 há títulos sem cupom, cupom de 5% ao ano e cupom de 10% ao ano e a mesma mostra que há maior variação do preço unitário quanto menor o cupom.

Tabela 1 – Efeito do Cupom de Juros Sobre a Volatilidade de um Título

Taxa de Juros	Sem cupom		Cupom de 5% a.a		Cupom de 10% a.a	
	PU (R\$)	Δ%	PU (R\$)	Δ%	PU (R\$)	Δ%
4%	308,32		1.172,92		2.037,52	
8%	99,38	67,77	662,27	43,54	1.225,16	39,87
12%	33,38	66,41	436,14	34,14	838,90	31,53
16%	11,65	65,10	320,51	26,51	629,37	24,98
20%	4,21	63,83	253,16	21,01	502,11	20,22

Fonte: Ferreira (2016, p. 20)

No Brasil, há dois tipos de títulos, os prefixados, em que o retorno é constante e pré-determinado enquanto o título é mantido até o vencimento, e os pós-fixados, que são atrelados a um índice e possuem rendimento variável. Os títulos públicos no Brasil apresentam rendimentos anuais e semestrais, mas o valor principal é resgatado no vencimento. A seguir são listados os principais títulos atualmente negociados no Tesouro Direto com suas denominações correntes.

#### **4.2.1 Títulos Públicos Prefixados**

De forma genérica, o Tesouro Nacional (2017i) define os títulos prefixados como aqueles que o investidor sabe exatamente o valor que resgatará na data de vencimento do título, porém, seu valor de mercado pode sofrer alterações expressivas no período até a data do vencimento. Há, basicamente, dois fatores que tornam o valor de mercado do título pré-fixado volátil: a venda antecipada e a inflação.

O título negociado antes do vencimento pode diferir em questões de valor de mercado, o que influencia na sua rentabilidade. Outro detalhe é que os títulos prefixados não possuem proteção contra a inflação, ou seja, o rendimento é determinado pelos preços de compra e de venda. Seu rendimento efetivo pode ser baixo ou negativo, dependendo das taxas de juros da estrutura a termo de taxas de juros nos momentos de compra e venda, que incorpora as expectativas de inflação nos períodos dos momentos de negociação, até o vencimento do título.

Há dois tipos de títulos prefixados negociados no âmbito do Tesouro Direto, a Letra do Tesouro Nacional (LTN) e Nota do Tesouro Nacional – Série F (NTN-F).

#### 4.2.1.1 Letras do Tesouro Nacional

As Letras do Tesouro Nacional (LTN), conforme o Tesouro Nacional (2017i), são títulos prefixados sem pagamento de cupom de juros. O Tesouro Nacional (2017f) esclarece que o valor de mercado desses títulos pode sofrer alterações negativas e positivas provenientes do comportamento das taxas de juros até o vencimento do título.

De acordo com Rassier (2004, p. 25), “seu juro é normalmente estabelecido pelos compradores, mediante desconto do valor de face”. Conforme Ferreira (2015, p. 38) *apud* Ferreira (2016, p. 29), o risco de se aplicar em LTNs é devido à política monetária.

“Caso o governo aumentasse as taxas de juros após a aplicação em LTN, o investidor teria deixado de auferir melhores retornos do que aguardasse para fazer a aplicação após o aumento de taxas, pois nessa hipótese adquiriria o título por um preço menor” (Ferreira, 2016, p. 29)

O Tesouro Nacional apresenta um fluxo de caixa para LTN, que pode ser visto a seguir:

**Figura 1 – Fluxo de Caixa de Investimento em Letras do Tesouro Nacional**



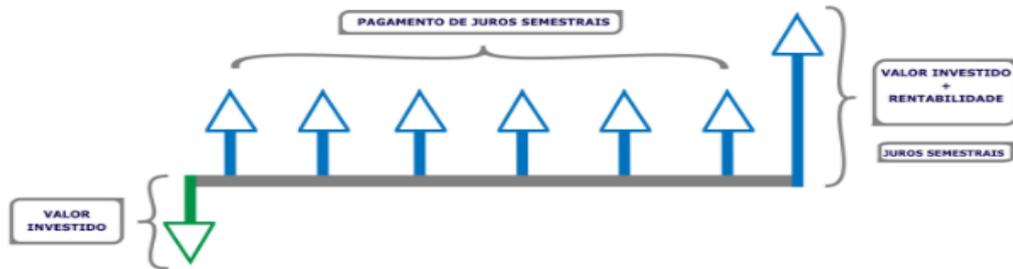
Fonte: Tesouro Nacional (2017i)

#### 4.2.1.2 Notas do Tesouro Nacional – Série F

As Notas do Tesouro Nacional – Série F (NTN-F) são títulos prefixados e, diferentemente das LTNs, contam com pagamento de cupons semestrais de juros. De acordo com o Tesouro Nacional (2017i), esses juros são definidos no momento da emissão, são pagos semestralmente e o resgate acontece no vencimento do título.

O Tesouro Nacional apresenta um fluxo de caixa para NTN-F, que pode ser visto a seguir:

**Figura 2 – Fluxo de Caixa de Investimento em Notas do Tesouro Nacional – Série F**



Fonte: Tesouro Nacional (2017i)

Há duas fórmulas, elaboradas por Berger (2015), no estudo de Ferreira (2016) do cálculo do cupom semestral de juros.

**Figura 3 – Equação de Cálculo do Cupom Semestral de Juros**

$$\text{Cupom}_i = \left(1 + \frac{i}{100}\right)^{1/2} - 1$$

Fonte: Ferreira (2016, p. 31)

**Figura 4 – Equação do Preço Unitário de Juros**

$$\text{PU Juros}_i = \text{VN} \times \text{Cupom}_i$$

Fonte: Ferreira (2016, p. 31)

A letra  $i$  representa a taxa de juros anual expressa em valores percentuais, enquanto o VN representa o valor nominal do título. A primeira fórmula é utilizada para calcular o cupom semestral, onde a taxa é dada de forma anual e convertida em semestre. A segunda fórmula calcula o valor dos juros, dada pela multiplicação do valor nominal do título multiplicada pela taxa semestral de juros do cupom.

## 4.2.2 Títulos Públicos Indexados ou Pós-fixados

Os títulos indexados, ou pós-fixados, diferem dos prefixados por estarem atrelados a determinado índice.

No Tesouro Nacional, há títulos atrelados a índices de preço, como as Notas do Tesouro Nacional - Série B Principal (NTN-B Principal) e as Notas do Tesouro Nacional – Série B (NTN-B), que são indexadas ao Índice de Preços de Consumidor Amplo (IPCA). Há também títulos atrelados à Taxa Selic, chamados Letras Financeiras do Tesouro (LFT).

### 4.2.2.1 Notas do Tesouro Nacional - Série B Principal

Esses títulos são vinculados à variação do IPCA, logo seu rendimento contém proteção do índice; de acordo com Securato (2007, p. 91), “ideal para formar poupança de médio e longo prazo”. A evolução do IPCA é divulgada pelo IBGE.

O Tesouro Nacional apresenta um fluxo de caixa para NTN-B Principal, que pode ser visto a seguir:

**Figura 5 – Fluxo de Caixa de Investimento em Notas do Tesouro Nacional - Série B Principal**



Fonte: Tesouro Nacional (2017i)

#### 4.2.2.2 Notas do Tesouro Nacional – Série B

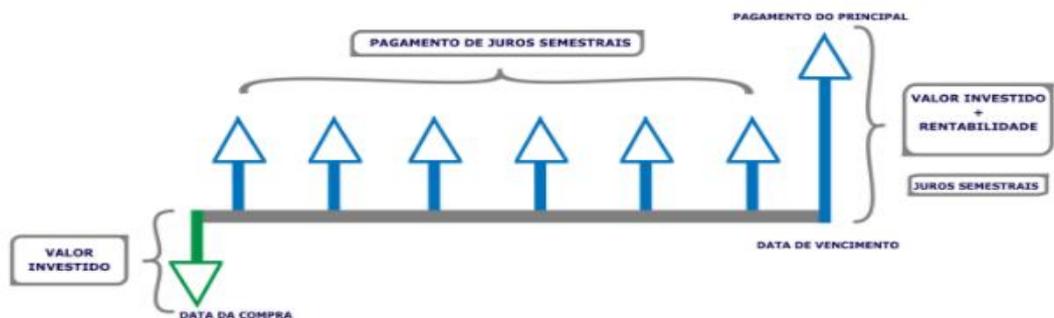
Esses títulos baseados no índice do IPCA possuem pagamento de juros semestrais e são chamados Notas do Tesouro Nacional Série B - NTN-B. O rendimento do título também garante margem acima da inflação por conter proteção do índice. De acordo com o Tesouro Nacional (2017i), é um título interessante para quem deseja complementar a renda a partir da aplicação, pois, a cada semestre, há incidência de um cupom de juros, garantindo o recebimento do investimento ao longo do período ao invés de recebê-lo apenas em seu final.

O Tesouro Nacional (2017h) ainda destaca que há incidência de imposto de renda sobre cada cupom recebido, obedecendo o comportamento regressivo das taxas, conforme o prazo de investimento. O pagamento do cupom depende do Valor Nominal Atualizado (VNA), o qual depende do comportamento futuro do índice. O Tesouro Nacional (2017c) explica que esse valor facilita o acompanhamento da evolução dos indexadores, sendo atualizados conforme a evolução desses. Logo, a variação dos VNA indica a variação do indexador a que se refere.

Ferreira (2015, p. 77) *apud* Ferreira (2016, p. 32), diz que “o risco de aplicar em NTN-B é semelhante ao risco de aplicar em LTN”, porém, o autor cita que a diferença está no fato de as LTNs sofrerem risco de alteração de juros por meio de política monetária, enquanto as NTN-B sofrem a “correção monetária” (grifos do autor) por meio de uma taxa após a correção pela inflação passada.

O Tesouro Nacional apresenta um fluxo de caixa para NTN-B, que pode ser visto a seguir:

**Figura 6 – Fluxo de Caixa de Investimento em Notas do Tesouro Nacional - Série B**



Fonte: Tesouro Nacional (2017i)

#### 4.2.2.3 Letras Financeiras do Tesouro

As Letras Financeira do Tesouro (LFT) apresentam ganho atrelado à taxa de juros básica, a taxa Selic, que representa, segundo SECURATO (2007, p. 91), “a taxa média das operações diárias com títulos públicos registrados no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC)”. O referido título não possui pagamento de cupom.

O Tesouro Nacional (2017f) explica que o valor de mercado desse tipo de título não diminui como os demais, pois a taxa Selic é utilizada como um determinante na velocidade de aumento do valor de mercado do título. Por exemplo, quanto maior a taxa Selic, mais rápido seu valor de mercado aumenta, e quanto menor a mesma, mais devagar o seu valor de mercado aumenta. Porém, apesar de ser um título mais seguro de investir, há o risco de a inflação estar acima da taxa, o que faz com que seu rendimento real seja negativo.

O Tesouro Nacional apresenta um fluxo de caixa para LFT, que pode ser visto a seguir:

**Figura 7 – Fluxo de Caixa de Investimento em Letras Financeiras do Tesouro**



Fonte: Tesouro Nacional (2017i)

### 4.2.3 Tesouro Direto

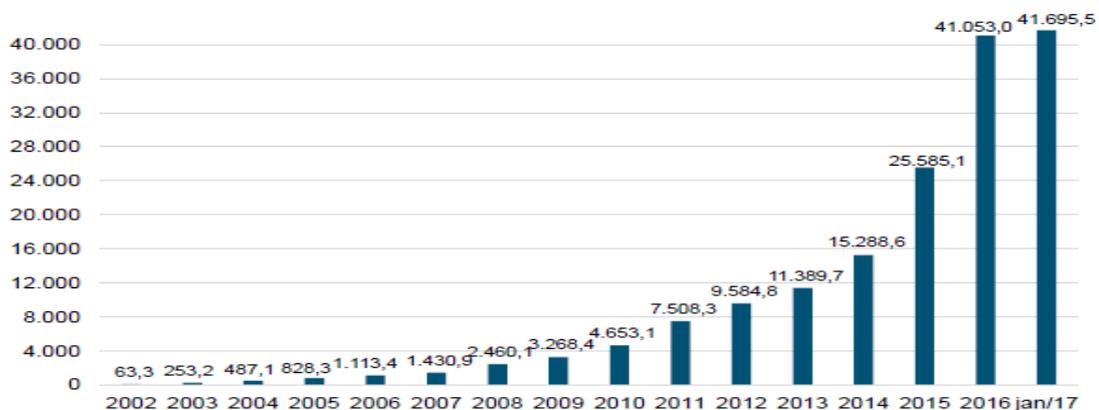
#### 4.2.3.1 História e Características

De acordo com o Tesouro Nacional (2017g), o Tesouro Direto foi lançado em janeiro de 2002 pelo Tesouro Nacional como uma alternativa para que pequenos investidores

tivessem acesso a operações com títulos públicos. Para a BM&FBOVESPA (2017b), o “Tesouro Direto é um sistema do Tesouro Nacional, operacionalizado por meio de uma parceria com a BM&FBOVESPA que permite a compra de títulos públicos por investidores pessoas físicas, via internet, pelo site do Tesouro Direto”. Logo, a compra e a venda são totalmente feitas pela internet, permitindo que haja transações com menos custos, conseqüentemente, maior rentabilidade.

Antes desse advento, era permitido investir apenas indiretamente, por meio de aquisições de cotas de fundo de investimento, ou seja, as instituições financeiras adquiriam títulos, compunham fundos de investimento e, por fim, colocavam-nos para comercialização. Outras facilidades que o Tesouro Direto trouxe foram a garantia de recompra no caso da necessidade de o investidor resgatar antes do vencimento e a recompra diária para títulos negociados no programa. De acordo com o Tesouro Nacional (2017a), os recursos do Tesouro Direto aumentaram dos 63,3 milhões de reais em 2002 para mais de 41 bilhões em janeiro de 2017, o que pode ser consultado no gráfico 4 a seguir.

**Gráfico 4 – Estoque de Títulos Públicos Federais no Tesouro Direto em Milhões de Reais**



Fonte: Tesouro Nacional (2017a, p. 3)

No entanto, é preciso observar que o investidor individual ainda ocupa uma parcela muito pequena em relação às aquisições dos títulos; como se observa na tabela 2 a seguir que contém dados desde 2015. Os investidores individuais são caracterizados na categoria “Outros”.

**Tabela 2 – Valores de Títulos Federais Detidos pelos Investidores em Bilhões de Reais**

	Dez/15		Dez/16		Jan/17	
Instituições Financeiras	662,77	25,01%	688,68	23,06%	625,77	21,30%
Previdência	566,41	21,37%	748,13	25,05%	751,65	25,58%
Fundos de Investimento	518,13	19,55%	659,77	22,09%	682,51	23,23%
Não-residentes	497,84	18,79%	427,83	14,33%	417,82	14,22%
Governo	152,80	5,77%	163,91	5,49%	163,13	5,55%
Seguradoras	121,42	4,58%	136,54	4,57%	134,97	4,59%
Outros	130,80	4,94%	161,57	5,41%	162,70	5,54%
<b>Total</b>	<b>2.650,17</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.986,41</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.938,55</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Tesouro Nacional (2017n, p. 13)

#### 4.2.3.2 Como Investir no Tesouro Direto

Para investir no Tesouro Direto, é preciso ter o Cadastro de Pessoa Física (CPF), uma conta corrente ou poupança em uma instituição financeira nacional e estar cadastrado em uma agência de custódia, habilitada no Tesouro Direto. A agência de custódia trabalha como uma intermediadora entre o investidor e a BM&FBOVESPA, a qual fornece os dados de acesso ao Tesouro Direto. No portal é possível consultar informações sobre os títulos públicos, bem como venda e compra dos mesmos.

Há algumas regras de operações no Tesouro Direto. Conforme o Tesouro Nacional (2017o), deve haver a aquisição mínima de 0,01 do título, ou seja, 1% do seu valor,

obedecendo o valor mínimo de R\$ 30,00 (trinta reais). Há um limite máximo de aquisição de R\$ 1.000.000 (um milhão de reais) por mês de títulos, porém não há limite de estoque – valor total em carteira. O Tesouro Nacional (2017m) observa que são retirados os títulos com cupons semestrais disponíveis para compras quatro dias antes do pagamento do cupom e a venda desses mesmos títulos fica suspensa dois dias antes do pagamento.

Os preços unitários dos títulos são calculados de acordo com as taxas praticadas no mercado, acrescido de um *spread* (que embute os custos do serviço) no caso da venda. A compra e a venda de títulos estão disponíveis nos dias úteis entre nove horas e meia da manhã às dezoito horas; o período entre as cinco horas às nove horas e meia é destinada à manutenção. Das dezoito às cinco horas e ao longo do final de semana e feriados, os preços e taxas encontrados são apenas de referência, permitindo venda e compra, mas os preços e taxas que utilizados na negociação serão os de abertura do mercado no próximo dia útil. O Tesouro Nacional (2017k) observa que, nos dias de reunião do COPOM, há venda apenas de LFTs.

No caso da venda, a operação é processada apenas no dia útil posterior (D+1), enquanto a compra, os títulos ficam disponíveis ao investidor apenas no segundo dia posterior - D+2.

#### 4.2.3.3 Taxas

Há, essencialmente, duas taxas envolvidas nas operações: a taxa de custódia da BM&FBOVESPA (atual Brasil Bolsa Balcão – B3) e a taxa da agência de custódia.

A primeira é cobrada pela guarda e os custos de movimentação dos títulos e na ordem de 0,3% ao ano sobre os valores dos mesmos. Por se tratar de uma taxa que é provisionada a

diariamente a partir da liquidação da compra (D+2), é cobrada de forma proporcional ao período que o investidor os mantiver. Além disso, conforme o Tesouro Nacional (2017e), o investidor está isento da taxa se o valor investido for acima de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), desde que na mesma instituição financeira.

Há também a taxa da instituição de custódia, pactuada entre a mesma e o investidor, podendo ser cobrada de forma anual ou por operação. Como o estudo se restringe a três meses, é esclarecido como se comporta a taxa no primeiro ano de aplicação.

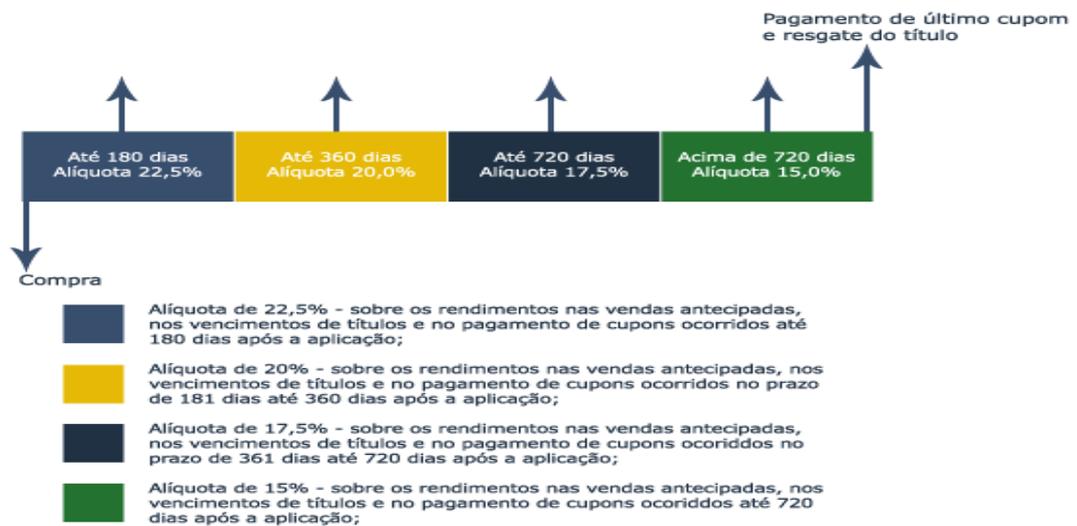
O Tesouro Nacional (2017e) estabelece duas possibilidades de cobrança da taxa no primeiro ano. Se o investidor vender o título antes de completar o período de um ano, ou seja, “D+2+365” (sendo D o dia de aquisição, D+2 o dia de liquidação), a taxa não é devolvida. Se o mesmo adquirir um título de vencimento inferior a um ano, a taxa cobrada será proporcional ao prazo. De acordo com o Tesouro Nacional (2017j), na data de primeiro de março de 2017, dentre as instituições financeiras habilitadas, a maior taxa cobrada era de 2% pelo Banco Daycoval, enquanto havia muitas instituições que não a cobravam como a Easynvest – Título CV S.A., o Banco Modal e XP Investimentos CCTVM S/A. A tabela completa pode ser conferida no anexo A.

#### 4.2.3.4 Impostos

Quanto a impostos, há incidência de Imposto de Renda (IR) na venda antecipada, no pagamento de cupons e no vencimento, sendo que a alíquota é regressiva a partir do dia da aplicação. De acordo com o Receita Federal, em até 180 dias, a alíquota de desconto é de 22,5%; enquanto de 181 a 360 dias, 20%; de 361 a 720 dias, 17,5%; e acima de 720 dias,

15%. O comportamento de títulos quanto a pagamento de imposto de renda é descrito no fluxo a seguir, encontrado no site do Tesouro Nacional.

**Figura 8 - Fluxo de Pagamento de Títulos e Alíquotas de Imposto de Renda**



Fonte: Tesouro Nacional (2017h)

Também há incidência do Imposto de Crédito, Câmbio e Seguros ou Relativos a Títulos ou Valores Imobiliários (IOF), o qual é cobrado de forma regressiva apenas se o resgate ocorrer antes de decorridos os primeiros trinta dias de aplicação. A relação de alíquotas conforme período de aplicação pode ser consultada no anexo G.

#### 4.3 ESTRUTURA A TERMO DAS TAXAS DE JUROS

Ross *et al.* (2015, p. 260) explicam que é comum que as taxas de juros de longo prazo e de curto prazo em qualquer período sejam diferentes, por vezes umas mais altas ou mais baixas. Logo, os mesmos autores esclarecem que a relação entre essas diferentes taxas é a Estrutura a Termo das Taxas de Juros.

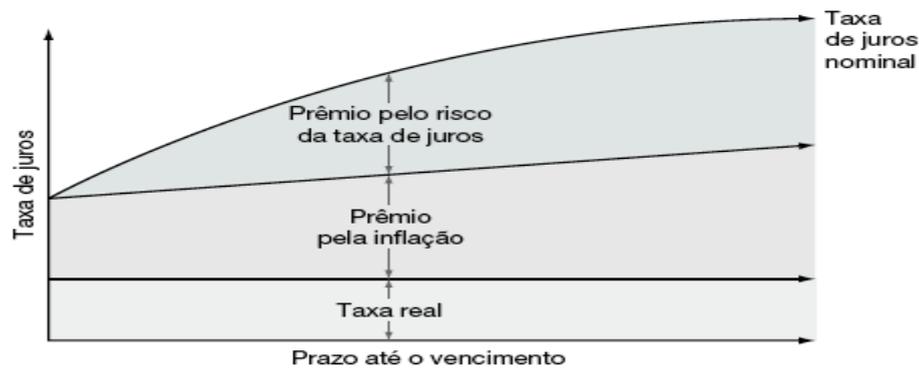
“Para sermos mais precisos, a estrutura a termos das taxas de juros nos informa as taxas de juros nominais de títulos tipos de desconto puro e sem risco referentes a todo os prazos de vencimento”

Ross *et al.* (2015, p. 260)

De acordo com a Associação Nacional de Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA, 2016a), “a Estrutura a Termo da Taxa de Juro (ETTJ) disponibiliza curvas de juros zero-cupom soberanas extraídas a partir das taxas de títulos públicos prefixados e atrelados ao IPCA, além da inflação implícita nas curvas”. Em outras palavras, a ETTJ nos indica o valor puro do dinheiro no tempo para diferentes períodos.

Nas taxas de juros que compõem a ETTJ, há basicamente três componentes: a taxa de juro real, a taxa de inflação e o risco da taxa de juros. O prêmio por inflação possui valor proporcional às taxas de inflação, pois os investidores exigem uma remuneração pelo prejuízo que as altas taxas influenciam no valor do dinheiro. A respeito da taxa de juros, títulos mais longos possuem risco de prejuízo muito maior pela volatilidade da taxa de juros em comparação a títulos com prazos mais curtos, logo, os investidores percebendo esse risco, exigem uma remuneração extra em forma de taxas maiores, chamada prêmio por risco da taxa de juros. A seguir, um gráfico de uma ETTJ na forma ascendente com as referidas áreas de prêmios ilustradas.

**Gráfico 5 – Estrutura a Termo da Taxa de Juros Ascendente**



Fonte: Ross *et al.* (2013, p. 226)

Ross *et al.* (2013, p. 226) descrevem mais dois prêmios existentes. Há o prêmio por tributação, ou seja, a remuneração extra devido ao tratamento tributário desfavorável e o prêmio por liquidez, pois se os demais fatores forem iguais, “os títulos menos líquidos terão retornos mais altos do que os mais líquidos”.

Há exemplos de ETTJ de títulos prefixados e pós-fixados em IPCA, na seção de anexos, H e I, respectivamente.

#### 4.4 CETIP

A Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos (CETIP) é a integradora do mercado financeiro privado, sendo a maior central depositária da América Latina de títulos de renda fixa e ativos privados. Entre seus serviços estão o registro, depósito, negociação e liquidação de ativos e títulos. De acordo com seu portal virtual (2017a), mais de quinze mil instituições participam dela, como fundos de investimentos; bancos comerciais, múltiplos e de investimento; corretoras e distribuidoras; financeiras, consórcios, empresas de *leasing* (arrendamento mercantil) e crédito mobiliário; cooperativas de crédito e investidores

estrangeiros; empresas não financeiras, como fundações, concessionárias de veículos e seguradoras. Por meio de processamento de Transferências Eletrônicas Disponíveis (TED) e Documento de Ordem de Crédito (DOC), para transferências interbancárias de valores; registros de Certificados de Depósitos Bancários (CDB), que são produtos comerciais bancários; títulos de renda fixa; serviços de entrega eletrônica de informações necessárias para registro de contratos e anotações dos gravames por órgãos de trânsito. Em suma, a CETIP sempre obteve destaque no seu investimento em tecnologia que promoveu diversas melhorias no mercado financeiro.

Ainda de acordo com seu portal, em 1984, a CETIP foi criada como uma organização sem fins lucrativos pela Conselho Monetário Nacional (CMN), mas foi em 1986 que as suas atividades iniciaram. Ela operava como “porto seguro” de instituições financeiras e ajudou o país a superar diversos desajustes financeiros e planos econômicos. Em 2002, houve a implementação do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), possibilitando que os negócios realizados fossem liquidados no mesmo dia, em D+0 no jargão financeiro. Em 2008, houve a transformação da empresa em uma sociedade anônima (SA), procedimento esse aprovado por assembleia extraordinária, sendo que em 2009 o capital tornou-se aberto, com ações negociadas no Novo Mercado. Em 2010, houve a aquisição da GRV Solutions, uma empresa brasileira que representa a Unidade de Funcionamento. Em 2011, a IntercontinentalExchange (ICE), empresa dos Estados Unidos que comercializa produtos financeiros como contratos futuros e derivativos de forma virtual, torna-se acionista, com 12% das ações.

Em 2016 a CETIP foi unida à BM&FBOVESPA, e a fusão foi autorizada pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) em 2017, dando origem à B3, atual denominação da BM&FBOVESPA e CETIP.

#### 4.5 BMF&BOVESPA

De acordo com seu portal, a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBOVESPA S.A.) é uma instituição que administra mercados organizados de títulos, valores mobiliários e contratos derivativos, prestando também serviços de registro, compensação e liquidação das operações realizadas no ambiente desses mercados. Em suma, trata-se da maior instituição de administração de títulos, valores mobiliários e contratos derivativos do Brasil.

A instituição oferece diversos serviços e produtos como negociação de ações, títulos de renda fixa, câmbio pronto e contratos derivativos atrelados em ações, ativos financeiros, índices, taxas, mercadorias, moedas, depositária de ativos, licença de softwares e outros.

Referente a títulos públicos, a BMF&BOVESPA é administradora dos títulos públicos do Tesouro Nacional, objeto desse trabalho, realizando o registro, a compensação, a liquidação e o gerenciamento de risco dos mesmos por meio de um sistema chamado “Clearing de Ativos”.

Em 2016 a BM&FBOVESPA foi unida à CETIP, e a fusão foi autorizada pelo CADE em 2017, dando origem à B3, atual denominação da BM&FBOVESPA e CETIP.

#### 4.6 BRASIL BOLSA BALCÃO

De acordo com o portal da B3, fundada em 30 de março de 2017, a Brasil Bolsa Balcão, ou B3, é a fusão da BM&FBOVESPA e da CETIP, dispondo de um portfólio vastíssimo de mercados à vista, de renda variável, ouro e câmbio, derivativos, ativos de renda

fixa pública e privada, bem como cota de fundos títulos públicos e privados e serviços referentes a financiamentos de veículos e crédito imobiliário.

Conforme informações da Empresa Brasileira de Comunicação (EBC), a fusão trouxe a redução de 30% de despesas para seus clientes que são bancos corretoras e seguradoras. Com a fusão, tornou-se a quinta maior bolsa de mercados de capitais e financeiro do mundo com valor patrimonial de 13 bilhões de dólares.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realizar o estudo, foi preciso que houvesse uma plataforma onde se pudesse analisar a evolução dos valores iniciais investidos. Basicamente, foi feita uma análise de valores no software de planilhas Microsoft Excel a partir dos preços unitários de venda e de compra, onde foram simuladas compras de títulos no dia primeiro de março e as vendas dos mesmos nos demais dias, de acordo com seus preços unitários de venda, descontando as devidas taxas e impostos conforme seus rendimentos. Os preços unitários foram consultados diariamente no site do Tesouro Direto e o comportamento foi analisado em comparação ao estudo de Ferreira (2016), além de apontadas as diferenças percebidas, o que ocasionou analisar alguns fenômenos que ocorreram nos dois períodos comparados.

Quanto ao método utilizado para o estudo, a literatura específica indica que seja utilizado o hipotético-dedutivo, pois, de acordo com Vergara (2007, p. 13), “Deduz alguma coisa a partir da formulação de hipóteses que são testadas e buscam regularidades e relacionamentos causais entre elementos”. De forma mais específica, comparativo, pois “busca ressaltar similaridades entre pessoas, padrões de comportamentos e fenômenos” (Vergara, 2007, p. 15). Vergara (2007) apresenta as definições que foram utilizadas no presente estudo, sendo que a autora cita a classificação metodológica em duas vertentes, seja ela quanto aos fins, seja quanto aos meios. Define-se, quanto aos fins, a pesquisa como descritiva e de investigação explicativa.

Descritiva pois, de acordo com Vergara (2007, p. 47), “expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno”, sendo que a autora também cita a possibilidade de “estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza”. De investigação explicativa, pois visa esclarecer se em um panorama econômico mais previsível

favorece o investimento em determinada carteira de títulos públicos em relação a um período de economia mais turbulenta em meio à crise econômica nacional.

Quanto a meios, trata-se de uma pesquisa *ex post facto*, conforme Vergara (2007, p. 48), pois se refere a um fato já ocorrido ou ocorreram durante o estudo, o que traz a conclusão de que não puderam ser manipulados ou controlados. Os dados foram obtidos por meio de pesquisa bibliográfica e sites, como o portal do Tesouro Nacional, o Banco Central (BACEN) e a Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos (CETIP), sendo que essas instituições divulgam dados, facilitando o acesso e a composição de informações necessárias para o estudo.

As diferenças de valores perceptíveis em cada título e o período também foram analisados por meio das próprias planilhas eletrônicas no software Microsoft Excel. As planilhas e gráficos confeccionados e os do estudo de Ferreira (2016) que forem referência para análise são expostas.

## 6 ANÁLISE

Para o estudo, foi feita uma simulação de investimento em títulos públicos. Foram simulados investimentos em cinco espécies de títulos públicos: Letras do Tesouro Nacional, Notas do Tesouro Nacional – Série F, Notas do Tesouro Nacional – Série B Principal, Notas do Tesouro Nacional – Série B e Letras Financeiras do Tesouro, para que sejam mantidos os mesmos títulos observados no estudo de Ferreira (2016) e, ao mesmo tempo, observados comportamentos de títulos de diferentes naturezas.

O valor simulado de investimento em cada título foi de quinhentos mil reais, quantia de fácil análise para desenvolvimento e o mesmo utilizado em Ferreira (2016) visando a um comparativo fiel. A simulação compreendeu o período entre os dias 01/03/2017 e 30/05/2017.

As seguintes análises foram separadas em três etapas: os resultados obtidos neste estudo os resultados obtidos no estudo de Ferreira (2016), e um comparativo entre os dois. Ferreira (2016) também realizou uma experiência com títulos privados, que não foram objetos deste.

### 6.1 EPISÓDIO DE COLABORAÇÃO PREMIADA DE JOESLEY BATISTA EM 17 DE MAIO E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O MERCADO DE TÍTULOS PÚBLICOS

Os resultados do presente estudo foram fortemente afetados por um episódio que deve ser citado já de início nesta, pelas surpresa e força sobre as grandes alterações de títulos do Tesouro Direto. Trata-se da divulgação da colaboração premiada de Joesley Batista no dia 17 de maio de 2017, um dos donos da maior empresa de proteína animal mundial, a JBS, divulgada por Jardim (2017) no site do jornal O Globo. A reportagem trouxe uma gravação

que poderia ser uma suposta prova de um esquema de pagamentos por parte do empresário ao antigo presidente da Câmara de Deputados Eduardo Cunha e seu assessor Lúcio Funaro para que mantivesse silêncio nas investigações. Michel Temer teria dito que o empresário deveria manter os pagamentos.

O conjunto desses acontecimentos funcionou como uma “bomba” para o mercado. De acordo com o BACEN (2017e), o valor de compra do Dólar Americano aumentou de R\$ 3,11 a R\$ 3,38 de 17 de maio ao final do dia 18; Carrança e Torres (2017) dizem que houve perda de R\$ 215 bilhões no valor de mercado das principais empresas da bolsa no mesmo período.

Castro (2017) relata que no mercado de títulos públicos aconteceram vendas em massa de títulos públicos com a instabilidade política criada com a divulgação da colaboração do empresário. De acordo com os Anexos B a F, tais acontecimentos fizeram com que houvesse o maior aumento de taxas de rentabilidade no período estudado e, conseqüentemente, com o cálculo do título a valor presente, uma grande desvalorização da maior parte desses.

A seguir, uma tabela elaborada para ilustrar o percentual da variação de valores de mercado dos títulos estudados:

**Tabela 3 – Análise da Variação dos Valores de Mercado no Período de 17/05/2017 a 18/05/2017 dos Títulos Estudados**

<b>TÍTULO/DATA</b>	<b>Preço Unitário</b>	<b>17/05/2017</b>	<b>18/05/2017</b>	<b>Variação do Preço</b>
<b>NTN-F 2027</b>	<b>PU Compra</b>	1.044,65	943,19	<b>-9,712%</b>
	<b>PU Venda</b>	1.037,60	937,13	<b>-9,683%</b>
<b>LTN 2019</b>	<b>PU Compra</b>	873,33	853,48	<b>-2,273%</b>
	<b>PU Venda</b>	871,78	851,99	<b>-2,270%</b>
<b>LTN 2023</b>	<b>PU Compra</b>	588,92	536,58	<b>-8,887%</b>
	<b>PU Venda</b>	585,33	533,36	<b>-8,879%</b>
<b>NTN-B 2026</b>	<b>PU Compra</b>	3.241,00	3.031,57	<b>-6,462%</b>
	<b>PU Venda</b>	3.214,46	3.007,28	<b>-6,445%</b>
<b>NTN-B 2035</b>	<b>PU Compra</b>	3.356,08	3.011,34	<b>-10,272%</b>
	<b>PU Venda</b>	3.311,74	2.973,22	<b>-10,222%</b>
<b>NTN-B 2050</b>	<b>PU Compra</b>	3.562,16	3.076,41	<b>-13,636%</b>
	<b>PU Venda</b>	3.498,08	3.025,75	<b>-13,503%</b>
<b>NTN-B P 2019</b>	<b>PU Compra</b>	2.744,15	2.698,61	<b>-1,660%</b>
	<b>PU Venda</b>	2.737,94	2.692,57	<b>-1,657%</b>
<b>NTN-B P 2024</b>	<b>PU Compra</b>	2.105,61	1.964,52	<b>-6,701%</b>
	<b>PU Venda</b>	2.088,33	1.948,56	<b>-6,693%</b>
<b>NTN-B P 2035</b>	<b>PU Compra</b>	1.254,18	1.058,57	<b>-15,597%</b>
	<b>PU Venda</b>	1.228,75	1.037,32	<b>-15,579%</b>
<b>LFT 2021</b>	<b>PU Compra</b>	8.798,78	8.802,49	<b>0,042%</b>
	<b>PU Venda</b>	8.785,56	8.789,28	<b>0,042%</b>

A tabela demonstra que houve diminuição de 2,27% a 15,60% dos valores de mercado dos títulos estudados. Percebe-se também que os títulos mais afetados foram os títulos indexados ao IPCA de longo prazo, em seguida o mesmo tipo de títulos, mas de prazos menores e os títulos prefixados, tanto anuais e semestrais. Uma das explicações plausíveis seria o aumento da percepção de risco do investidor quanto ao futuro da economia.

Percebe-se também que os títulos menos afetados foram os indexados à taxa SELIC, pois não possui a mesma volatilidade de títulos pós-fixados em IPCA e prefixados, logo, menos suscetíveis a alterações nos cenários político e econômico.

Pode ser observada a importância de obter uma carteira diversificada de títulos para amenizar o risco. No exemplo, observa-se que se o investimento fosse feito inteiramente em títulos pós-fixados no IPCA, haveria uma perda substancial, enquanto os SELIC manteriam uma ligeira valorização.

Tal fenômeno é previsto por Ross *et al.* (2015, p. 380), os quais apontam que o retorno total de um ativo é composto pelo retorno esperado e o retorno inesperado, sendo esse último proveniente de informações reveladas no cotidiano de forma surpresa. Os autores argumentam que o retorno incerto também pode ser dividido em sistemático e não sistemático, sendo que o primeiro afeta um grande número de ativos e o segundo, um único ou um pequeno grupo de ativos.

## 6.2 SIMULAÇÃO DE INVESTIMENTO EM TÍTULOS PÚBLICOS

Foram utilizados os preços unitários e taxas dos títulos LTN, NTN-F, NTN-B Principal, NTN-B e LFT disponíveis em 01/03/2017.

Para apresentar a evolução do estudo, foram utilizados gráficos e tabelas para demonstrar os preços dos títulos, taxas e rendimentos. Para esclarecimento do que representam os valores de cada argumento contido em cada coluna das tabelas e dos apêndices, seguem as definições das variáveis utilizadas:

- a) Dia: cada dia útil contido no período do experimento, ou seja, de 01/03/2017 a 30/05/2017.
- b) Unidades: a quantidade de títulos que foi utilizada na simulação.
- c) Valor Bruto Corrente: o valor obtido pela multiplicação da quantidade de títulos pelo preço unitário (PU) de venda do dia apresentado na primeira coluna da tabela. Os PUs podem ser consultados nas tabelas da seção de anexos com a evolução do preço unitário de cada título. Para melhor compreensão, segue a fórmula utilizada na planilha:

Valor Bruto Corrente: Quantidade x Preço Unitário de Venda

Há uma exceção para o primeiro dia da simulação, onde o valor bruto corrente representa o valor do investimento realizado. Excepcionalmente, foi considerado o preço unitário de compra do título em vez do de venda. A fórmula utilizada é um pouco diferente:

Valor Bruto Corrente: Quantidade x Preço Unitário de Compra

- d) IR: demonstra o valor de Imposto de Renda, no qual pode ser cobrado sobre o rendimento do título. A faixa de imposto de renda considerada foi de 22,5%, ou seja, a alíquota que é devida para aplicações financeiras até 180 dias, dado que o período do estudado foi de noventa dias. A incidência do imposto de renda só foi

considerada quando houve lucro no período, ou seja, não foi se houve prejuízo, dado que a pessoa física não tem direito a créditos tributários, como as pessoas jurídicas.

A fórmula de cálculo do imposto de renda está descrita a seguir:

$$IR = (V_{BC} - V_C) * 0,225 \mid V_{BC} - V_C > 0$$

$V_{BC}$  representa o Valor Bruto Corrente,  $V_C$  é o valor na compra do título, o valor decimal representa a alíquota do imposto e o adendo de que é necessário haver rendimento para que o imposto seja calculado e incidido.

- e) Taxa de Custódia: o valor da taxa de custódia do investimento, conforme visto no item 4.2.3.3 na primeira parte. A taxa, como exposto naquele item, é de 0,30% ao ano sobre os valores dos títulos, provisionado diariamente a partir do dia de liquidação da compra do título (D+2), sendo cobrada proporcionalmente ao período em que o título foi mantido. A fórmula é a mesma utilizada por Ferreira (2016), mostrada e descrita a seguir:

**Figura 9 – Fórmula de Cálculo da Taxa de Custódia**

$$T_c = \sum_{i=2}^n V_{BC} \times (1,003^{1/365} - 1)$$

Fonte: Ferreira (2016, p. 49)

$T_C$  representa o valor da taxa de custódia e  $V_{BC}$  o valor bruto corrente. Em suma, o cálculo é feito pelo somatório do valor bruto corrente do dia de liquidação ( $i=2$ ) até o último ( $n$ ) multiplicado pela taxa diária.

- f) Taxa de Administração: apresenta o valor da taxa de administração cobrada pela instituição financeira contratada para intermediar o investimento. Conforme exposto no item 4.2.3.3 e no Anexo A, há instituições que não cobram taxa de administração e há outras em que a alíquota é de 2,0 % ao ano. A alíquota utilizada para o estudo foi de 0,45%, obtida pelo mesmo método de cálculo por Ferreira (2016), que utilizou a “taxa média aplicada pelas instituições financeiras mais tradicionais no momento em que este trabalho foi realizado” (Ferreira, 2016, p. 49). A mesma taxa foi utilizada porque não houve alterações no Tesouro Nacional (2017j) das taxas cobradas desde a época do antigo estudo, assim estabelecendo um comparativo fiel. A fórmula da taxa é ilustrada e descrita a seguir:

$$T_A = V_{BC} * (1,0045 - 1)$$

$T_A$  representa a Taxa Administrativa cobrada, onde  $V_{BC}$ , que representa o valor bruto corrente, é multiplicado pela alíquota anual especificada anteriormente.

- g) Valor Residual: como a menor quantidade para se adquirir para cada título é de um centésimo, Ferreira (2016, p. 50) escreve que “pode haver uma diferença entre o valor total disponível para a compra e o valor máximo possível de ser utilizado para a operação de compra devido a este limite de quantidade”. Esta diferença é chamada

pelo autor como valor residual, pois compreende uma fração do valor total que não pode ser investido por estar abaixo do centésimo do valor do título.

- h) Valor Líquido Corrente: o valor total que o investidor resgataria na data apontada, já descontadas taxas e impostos incidentes e somado o valor residual. O valor residual foi somado, pois abrange parte do montante, apesar de não sofrer nenhuma rentabilidade, mas retornado ao final do investimento com o mesmo valor ao inicial. A fórmula de obtenção do valor líquido corrente está ilustrada e descrita a seguir:

$$V_{LC} = V_{BC} - T_C - IR - T_A + V_R$$

$V_{BC}$  é o valor bruto corrente;  $T_C$ , a taxa de custódia;  $IR$ , o imposto de renda incidido;  $T_A$ , a taxa administrativa e o  $V_R$ , o valor residual.

É importante observar que somente haverá incidência de IOF caso o investimento seja resgatado antes de decorridos os trinta primeiros dias, sendo que esta simulação possui duração de 90 dias corridos.

Foram analisadas as quantidades de títulos comprados com o valor simulado: quinhentos mil reais. Logo, a fórmula utilizada para calcular a quantidade de títulos adquiridas é ilustrada e descrita a seguir:

$$Q = 500.000 / \text{Preço Unitário de Compra}$$

Foram considerados dois dígitos após a vírgula do valor decorrente da equação para fins de comparação com o estudo realizado por Ferreira (2016). Calculada a quantidade de títulos, podemos calcular o valor de compra, que é descrito a seguir:

$$V_C = \text{Preço Unitário de Compra} * \text{Quantidade}$$

O preço unitário de compra considerado foi o obtido no dia primeiro de março, ou seja, início do estudo.

A seguir, são apresentadas as evoluções de cada título ao longo do investimento simulado, separadas pela modalidade do título – Letras do Tesouro Nacional, Notas do Tesouro Nacional – Série F, Notas do Tesouro Nacional – Série B Principal, Notas do Tesouro Nacional – Série B e Letras Financeiras do Tesouro. Conforme descrito anteriormente, haverá a exposição os resultados obtidos no presente estudo, dos resultados obtidos por Ferreira (2016) em seu experimento anterior com os mesmos títulos públicos de e gráficos de ambos.

### **6.2.1 Letras do Tesouro Nacional**

No atual estudo, assim como em Ferreira (2016), foram utilizadas LTNs com vencimentos em 2019 e 2023.

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2019 no dia 01/03/2017 foi de R\$ 843,73 (oitocentos e quarenta e três reais e setenta e três centavos), a quantidade adquirida na simulação foi de 592,60 (quinhentos e noventa e dois e sessenta centésimos),

resultando um valor total de R\$ 499.994,00 (quatrocentos e nove e nove mil, novecentos e noventa e quatro reais) e um valor residual de R\$ 5,60 (cinco reais e sessenta centavos).

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2023 na mesma data foi de R\$ 566,08 (quinhentos e sessenta e seis reais e oito centavos), a quantidade adquirida na simulação foi de 883,26 (oitocentos e oitenta e três e vinte e seis centésimos), resultando um valor total de R\$ 499.995,82 (quatrocentos e nove e nove mil, novecentos e noventa e cinco reais e oitenta e dois centavos) e um valor residual de R\$ 4,18 (quatro reais e dezoito centavos).

A seguir, os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos neste estudo:

**Tabela 4 – Simulação em LTN com Vencimento em 2019 Atual**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	592,60	499.994,40	-	-	2.249,97	5,60	497.750,03
30/05/2017	592,60	514.833,10	3.338,71	249,97	2.249,97	5,60	509.000,05

**Tabela 5 – Simulação em LTN com Vencimento em 2023 Atual**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	883,26	499.995,82	-	-	2.249,98	4,18	497.750,02
30/05/2017	883,26	495.765,01	-	246,69	2.249,98	4,18	493.273,51

A seguir, são apresentados de forma resumida para comparação os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos na experiência de Ferreira (2016) com LTN:

**Tabela 6 – Simulação em LTN com Vencimento em 2019 por Ferreira (2016)**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2016	742,91	499.993,29	-	-	2.249,97	6,71	497.750,03
30/05/2016	742,91	542.168,29	9.489,38	261,34	2.249,97	6,71	530.174,32

Fonte: Ferreira (2016, p. 53)

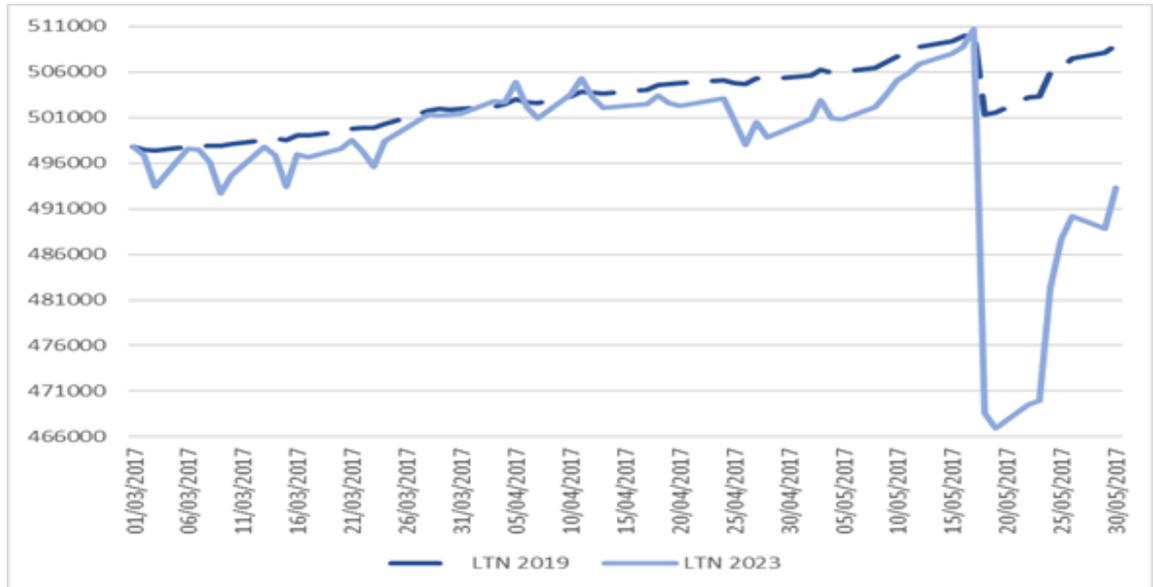
**Tabela 7 – Simulação em LTN com vencimento em 2023 por Ferreira (2016)**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2016	1.356,07	499.996,57	-	-	2.249,98	3,43	497.750,02
30/05/2016	1.356,07	602.081,52	22.969,11	286,47	2.249,98	3,43	576.579,39

Fonte: Ferreira (2016, p. 53)

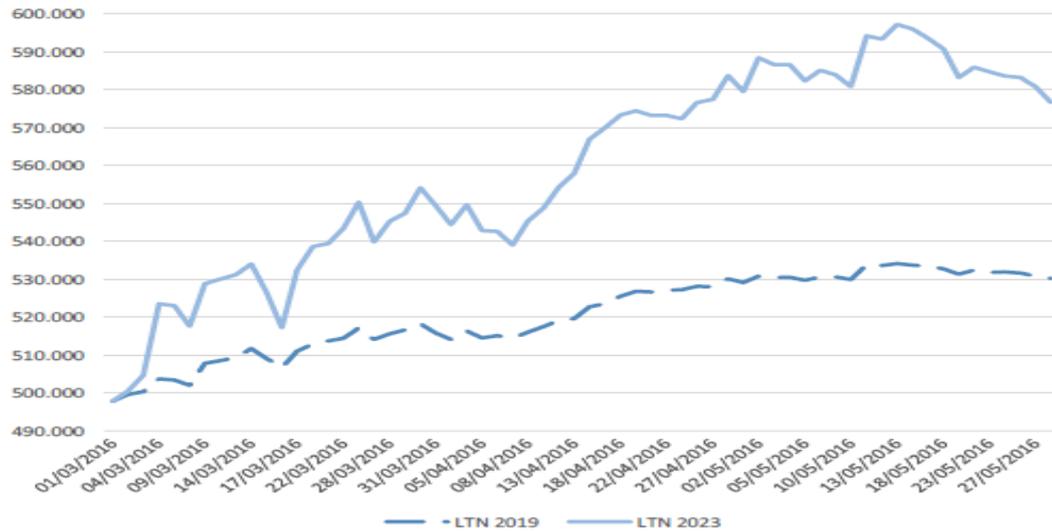
O comportamento de investimento em LTN com vencimento em 2019 e 2023 simulado no presente estudo é apresentado no gráfico 6 a seguir:

**Gráfico 6 – Evolução do Valor Líquido Corrente de LTNs Atual**



Segue também o gráfico elaborado por Ferreira (2016) comparando os títulos adquiridos com diferentes vencimentos.

**Gráfico 7 – Evolução do Valor Líquido Corrente de LTNs em Ferreira (2016)**



Fonte: Ferreira (2016, p. 53)

As LTNs com vencimento em 2019 simulados no presente trabalho proporcionaram um lucro líquido de R\$ 9.000,05 (nove mil reais e cinco centavos), porém abaixo dos R\$ 30.174,32 (trinta mil e cento e setenta e quatro reais e trinta e dois centavos) na simulação de Ferreira (2016). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de 1,08%, enquanto o de Ferreira (2016), de 6,03%.

As LTNs com vencimento em 2023 simulados no presente trabalho apresentariam prejuízo de R\$ 6.726,49 (seis mil e setecentos e vinte e seis reais e quarenta e nove centavos), enquanto na simulação de Ferreira (2016), um lucro líquido de R\$ 76.579,39 (setenta e seis mil quinhentos e setenta e nove reais e trinta e nove centavos). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de -1,35%, enquanto na de Ferreira (2016), de 15,32%.

É importante observar que houve uma queda considerável dos preços unitários de ambos os títulos no dia 18/05/2017, o que explica os resultados negativos em comparação com a experiência de Ferreira (2016), com maior impacto aos títulos com vencimento em 2023, ou seja, prazo mais longo.

## 6.2.2 Notas do Tesouro Nacional – Série F

No atual estudo, assim como em Ferreira (2016), foram utilizados títulos com vencimento em 2027.

O preço unitário de compra desses títulos em 01/03/2017 foi de R\$ 1044,44 (mil e quarenta e quatro reais e quarenta e quatro centavos), a quantidade adquirida seria de 497,78 (quatrocentos e noventa e sete e setenta e oito centésimos), resultando um valor total de R\$ 499.990,14 (quatrocentos e nove e nove mil, novecentos e noventa reais e quatorze centavos) e um valor residual de R\$ 9,86 (nove reais e oitenta e seis centavos).

A seguir, os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos neste estudo:

**Tabela 8 – Simulação em NTN-F com Vencimento em 2027 Atual**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	497,78	499.990,14	-	-	2.249,96	9,86	497.750,04
30/05/2017	497,78	494.683,81	-	246,91	2.249,96	9,86	492.196,80

A seguir, são apresentados de forma resumida para comparação os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos na experiência de Ferreira (2016) com NTN-F:

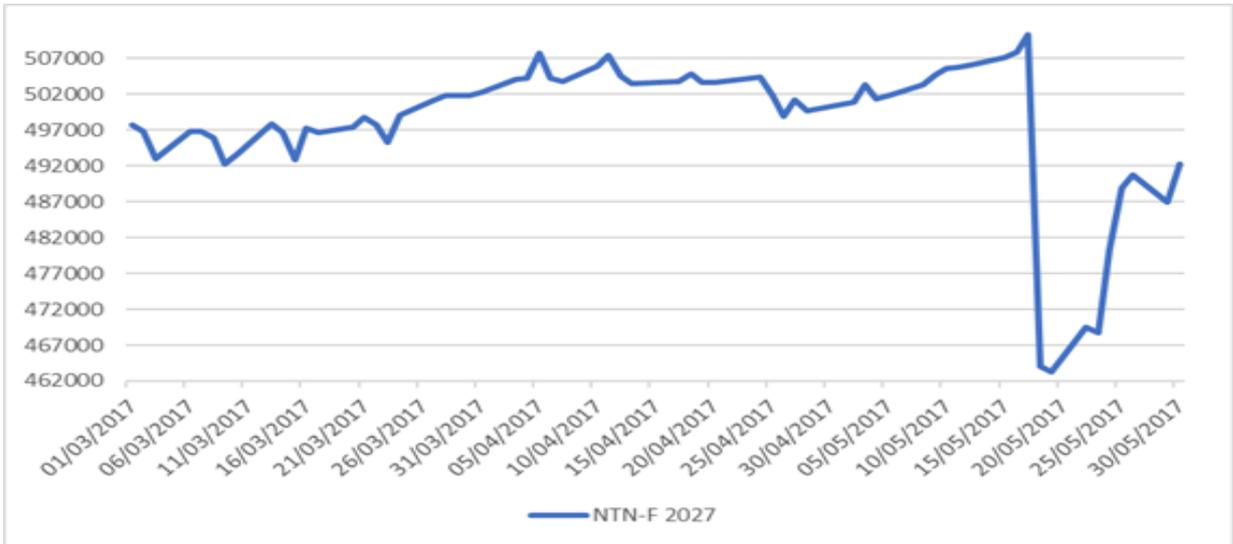
**Tabela 9 – Simulação em NTN-F com Vencimento em 2027 Realizado por Ferreira (2016)**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2016	691,28	499.995,91	-	-	2.249,98	4,09	497.750,02
30/05/2016	691,28	603.950,60	23.389,80	287,32	2.249,98	4,09	578.027,58

Fonte: Ferreira (2016, p. 56)

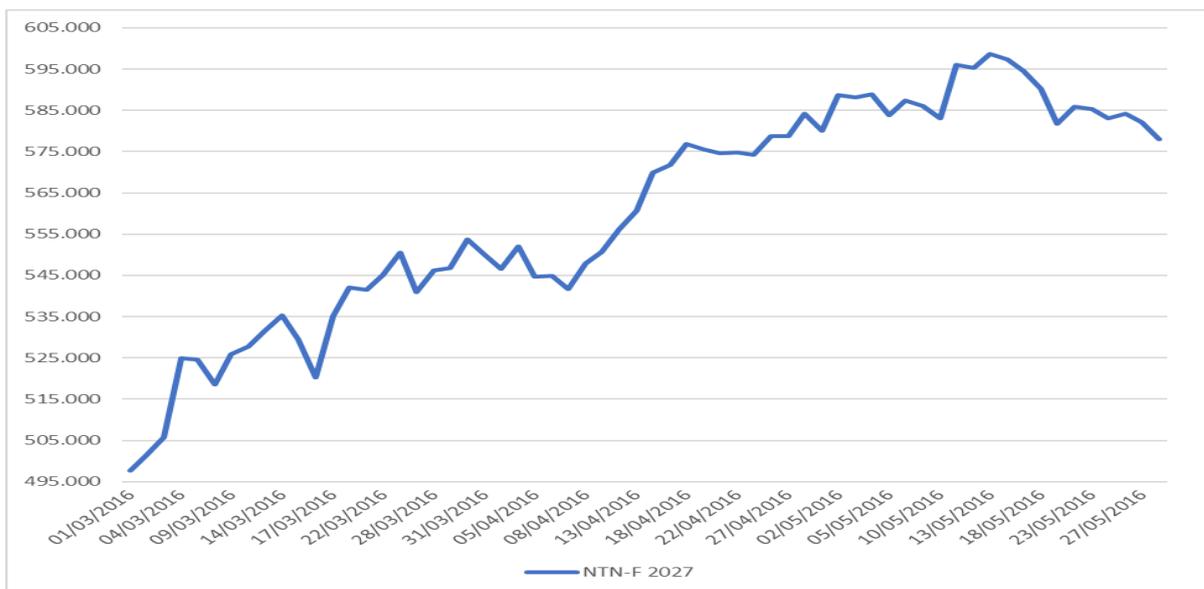
O comportamento de investimento em NTN-F com vencimento em 2027 simulado no presente estudo é apresentado no gráfico 8 a seguir:

**Gráfico 8 – Evolução do Valor Corrente Líquido NTN-F com Vencimento em 2027 Atual**



Segue também o gráfico 9 elaborado por Ferreira (2016) comparando os títulos adquiridos com diferentes vencimentos.

**Gráfico 9 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-F com Vencimento em 2027 Realizado por Ferreira (2016)**



Fonte: Ferreira (2016, p. 57)

As NTN-F com vencimento em 2027 simulados no presente trabalho apresentariam prejuízo de R\$ 7.803,20 (sete mil oitocentos e três reais e cinco centavos), diferentemente do lucro líquido de R\$ 78.027,58 (setenta e oito mil e vinte e sete reais e cinquenta e oito centavos) na simulação de Ferreira (2016). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de -1,56%, enquanto a de Ferreira (2016) foi de 15,61%.

Observa-se também que houve uma grande desvalorização dos preços unitários dos títulos em 18/05/2017, contribuindo para os resultados das simulações do presente trabalho.

### **6.2.3 Notas do Tesouro Nacional – Série B Principal**

No atual estudo, assim como em Ferreira (2016), foram utilizados títulos com vencimento em 2019, 2024 e 2035.

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2019 no dia 01/03/2017 foi de R\$ 2.660,98 (dois mil seiscentos e sessenta reais e noventa e oito centavos) e a quantidade adquirida na simulação foi de 187,90 (cento e oitenta e sete e noventa centésimos), resultando R\$ 499.998,14 (quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e noventa e oito reais e quatorze centavos) e um valor residual de R\$ 1,86 (um reais e sessenta e oito centavos).

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2024 no dia 01/03/2017 foi de R\$ 2.040,10 (dois mil e quarenta reais e dez centavos) e a quantidade na simulação foi de 245,08 (duzentos e quarenta e cinco e oito centésimos), resultando R\$ 499.987,71 (quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e oitenta e sete reais e setenta e um centavos) e um valor residual de R\$ 12,29 (doze reais e vinte e nove centavos).

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2035 no dia 01/03/2017 foi de R\$ 1.201,46 (mil duzentos e um reais e quarenta e seis centavos) e a quantidade seria de 416,16 (quatrocentos e dezesseis reais e dezesseis centésimos), resultando R\$ 499.999,59 (quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e noventa e nove reais e cinquenta e nove centavos) e um valor residual de R\$ 0,41 (quarenta e um centavos).

A seguir, os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos neste estudo:

**Tabela 10 – Simulação em NTN-B Principal com Vencimento em 2019 Atual**

<b>Dia</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor Bruto Corrente</b>	<b>IR</b>	<b>Taxa Custódia</b>	<b>Taxa Adm</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Valor Líquido Corrente</b>
<b>01/03/2017</b>	187,90	499.998,14	-	-	2.249,99	1,86	497.750,01
<b>30/05/2017</b>	<b>187,90</b>	<b>512.226,67</b>	<b>2.751,42</b>	<b>249,73</b>	<b>2.249,99</b>	<b>1,86</b>	<b>506.977,39</b>

**Tabela 11 – Simulação em NTN-B Principal com Vencimento em 2024 Atual**

<b>Dia</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor Bruto Corrente</b>	<b>IR</b>	<b>Taxa Custódia</b>	<b>Taxa Adm</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Valor Líquido Corrente</b>
<b>01/03/2017</b>	245,08	499.987,71	-	-	2.249,94	12,29	497.750,06
<b>30/05/2017</b>	<b>245,08</b>	<b>496.870,29</b>	-	<b>245,54</b>	<b>2.249,94</b>	<b>12,29</b>	<b>494.387,09</b>

**Tabela 12 – Simulação em NTN-B Principal com Vencimento em 2035 Atual**

<b>Dia</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor Bruto Corrente</b>	<b>IR</b>	<b>Taxa Custódia</b>	<b>Taxa Adm</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Valor Líquido Corrente</b>
<b>01/03/2017</b>	416,16	499.999,59	-	-	2.250,00	0,41	497.750,00
<b>30/05/2017</b>	<b>416,16</b>	<b>469.907,06</b>	-	<b>237,39</b>	<b>2.250,00</b>	<b>0,41</b>	<b>467.420,09</b>

A seguir, são apresentados de forma resumida para comparação os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos na experiência de Ferreira (2016) com NTN-B Principal:

**Tabela 13 – Simulação em NTN-B Principal com Vencimento em 2019 por Ferreira (2016)**

<b>Dia</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor Bruto Corrente</b>	<b>IR</b>	<b>Taxa Custódia</b>	<b>Taxa Adm</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Valor Líquido Corrente</b>
01/03/2016	214,10	499.996,29	-	-	2.249,98	3,71	497.750,02
30/05/2016	214,10	515.246,64	3.431,33	250,89	2.249,98	3,71	509.318,14

Fonte: Ferreira (2016, p. 58)

**Tabela 14 – Simulação em NTN-B Principal com vencimento em 2024 por Ferreira (2016)**

<b>Dia</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor Bruto Corrente</b>	<b>IR</b>	<b>Taxa Custódia</b>	<b>Taxa Adm</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Valor Líquido Corrente</b>
01/03/2016	313,19	499.995,31	-	-	2.249,98	4,69	497.750,02
30/05/2016	313,19	551.878,36	11.673,69	264,68	2.249,98	4,69	537.694,71

Fonte: Ferreira (2016, p. 58)

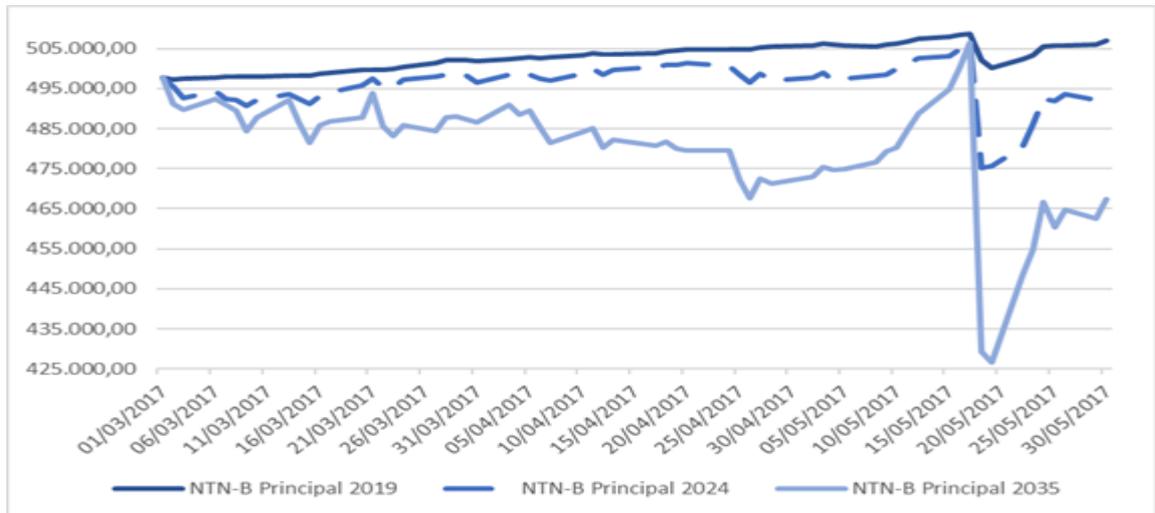
**Tabela 15 - Simulação em Tesouro NTN-B Principal com vencimento em 2035 por Ferreira (2016)**

<b>Dia</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor Bruto Corrente</b>	<b>IR</b>	<b>Taxa Custódia</b>	<b>Taxa Adm</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Valor Líquido Corrente</b>
01/03/2016	697,71	499.992,94	-	-	2.249,97	7,06	497.750,03
30/05/2016	697,71	632.383,41	29.787,86	301,93	2.249,97	7,06	600.050,72

Fonte: Ferreira (2016, p. 59)

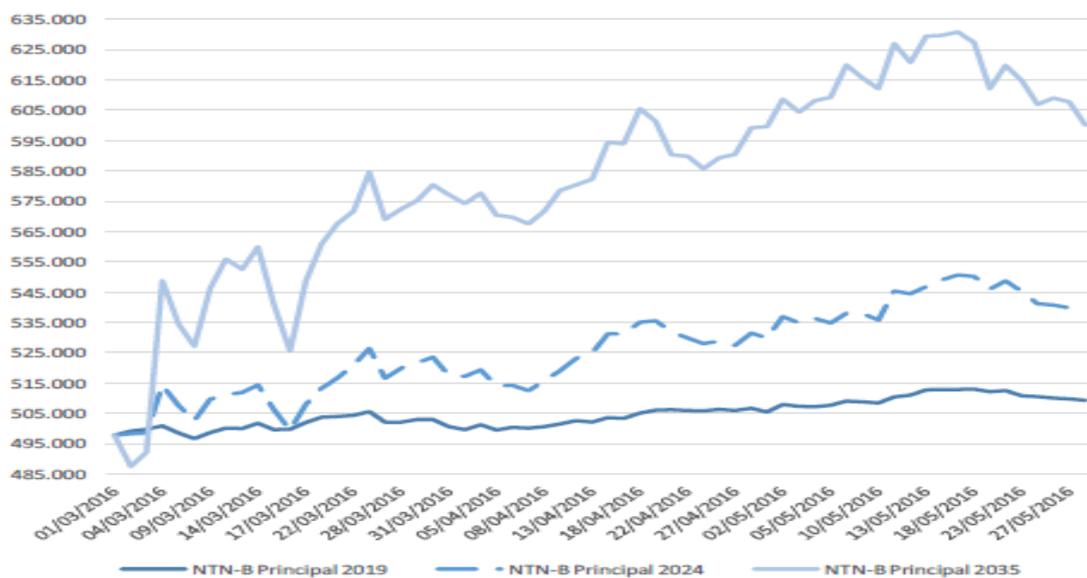
O comportamento de investimento em NTN-B Principal com vencimento em 2019, 2024 e 2035 simulado no presente estudo é apresentado no gráfico 10 a seguir:

**Gráfico 10 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-B Principal com Diferentes Vencimentos Atual**



Segue também o gráfico elaborado por Ferreira (2016) comparando os títulos adquiridos com diferentes vencimentos:

**Gráfico 11 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-B Principal com Diferentes Vencimentos Realizado por Ferreira (2016)**



Autor: Ferreira (2016, p. 59)

Os títulos NTN-B Principal com vencimento em 2019 simulados no presente trabalho obteriam lucro líquido de R\$ 6.977,30 (seis mil novecentos e setenta e sete reais e trinta centavos), abaixo da simulação de Ferreira (2016) que obteria lucro líquido de R\$ 9.318,14 (nove mil trezentos e dezoito reais e catorze centavos). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de 1,40%, enquanto a de Ferreira (2016), de 1,86%. Importante observar que o resultado comparado ficou equilibrado na simulação de aplicação desses títulos.

Os títulos NTN-B Principal com vencimento em 2024 simulados no presente trabalho obteriam prejuízo de R\$ 5.612,91 (cinco mil seiscentos e doze reais e noventa e um centavos), enquanto na simulação de Ferreira (2016), lucro líquido de R\$ 37.694,71 (trinta e sete mil seiscentos e nova e quatro reais e setenta e um centavos). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de -1,12%, enquanto a de Ferreira (2016), de 7,54%.

Os títulos NTN-B Principal com vencimento em 2035 simulados no presente trabalho obteriam prejuízo de R\$ 32.579,91 (trinta e dois mil quinhentos e setenta e nove reais e noventa e um centavos), enquanto na simulação de Ferreira (2016), lucro líquido de R\$ 100.050,72 (cem mil e cinquenta reais e setenta e dois centavos). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de -6,52%, enquanto a de Ferreira (2016) foi 20,01%.

É importante observar que houve uma grande queda dos preços unitários no dia 18/05/2017, contribuindo para os resultados negativos dos mesmos. Destaca-se que quanto maior o prazo do título, maior a queda dos preços, e, conseqüentemente os valores de resgate.

#### **6.2.4 Notas do Tesouro Nacional – Série B**

No atual estudo, assim como em Ferreira (2016), foram utilizados títulos com vencimento em 2026, 2035 e 2050.

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2026 no dia 01/03/2017 foi de R\$ 3.146,51 (três mil, cento e quarenta e seis reais e cinquenta e um centavos) e a quantidade adquirida na simulação foi de 158,90 (cento e cinquenta e oito reais e noventa centésimos), resultando R\$ 499.980,44 (quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e

oitenta reais e quarenta e quatro centavos) e um valor residual de R\$ 19,56 (dezenove reais e cinquenta e seis centavos).

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2035 na mesma data foi de R\$ 3.325,81 (três mil e trezentos e vinte e cinco e oitenta e um centavos) e a quantidade adquirida na simulação foi de (cento e cinquenta e trinta e três centésimos), resultando R\$ 499.969,02 (quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e sessenta e nove reais e dois centavos) e um valor residual de R\$ 30,98 (trinta reais e noventa e oito centavos).

No dia 15/05/2017 foi pago o cupom semestral sobre o título. Para calcular o cupom do título, como descrito na figura 4, foi utilizado o VNA do mês de maio, publicado no site do Tesouro Direto, de R\$ 3.585,94 (três mil reais e oitenta e cinco reais e noventa e quatro centavos). Esse valor deve ser multiplicado pelo rendimento do título *semestralizado* e pelo número de títulos na data. Sendo o rendimento anual de 5,52%, o cupom semestral foi de 2,72% e o número total desses títulos seria de 150,33 (cento e cinquenta e trinta e três centésimos). A fórmula utilizada para o cálculo do cupom semestral seguindo o mesmo método utilizado por Ferreira (2016).

Os juros de cupom resultante seriam de R\$ 14.687,60 (quatorze mil seiscentos e oitenta e sete reais e sessenta centavos), dando origem a 4,41 (quatro e quarenta e um centésimos) novos títulos que foram incorporados no cálculo diário de rendimento dos títulos. A incorporação do cupom resultaria na existência de 154,74 (cento e cinquenta e quatro e setenta e quatro centésimos) unidades de título, um valor investido bruto de R\$ 514.635,84 (quinhentos e quatorze mil e seiscentos e trinta e cinco reais e oitenta e quatro centavos) e um valor residual de R\$ 45,23 (quarenta e cinco reais e vinte e três centavos).

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2050 no dia 01/03/2017 foi de R\$ 3.392,51 (três mil e trezentos e noventa e dois e cinquenta e um centavos) e a

quantidade na simulação foi de 147,38 (cento e quarenta e sete e trinta e oito centésimos), resultando R\$ 499.988,12 (quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e oitenta e oito reais e doze centavos) e um valor residual de R\$ 11,88 (onze reais e oitenta e oito centavos).

A seguir, os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos neste estudo:

**Tabela 16 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2026 Atual**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	158,90	499.980,44	-	-	2.249,91	19,56	497.750,09
30/05/2017	158,90	494.983,03	-	245,22	2.249,91	19,56	492.507,46

**Tabela 17 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2035 Atual**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	150,33	499.969,02	-	-	2.249,86	30,98	497.750,14
30/05/2017	154,74	499.899,70	-	242,26	2.930,99	45,23	482.090,62

**Tabela 18 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2050 Atual**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	147,38	499.988,12	-	-	2.249,95	11,88	497.750,05
30/05/2017	147,38	475.357,98	-	240,02	2.249,95	11,88	472.879,89

A seguir, são apresentados de forma resumida para comparação os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos na experiência de Ferreira (2016) com NTN-B:

**Tabela 19 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2026 por Ferreira (2016)**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2016	188,51	499.988,84	-	-	2.249,95	11,16	497.750,05
30/05/2016	188,51	542.209,43	9.499,63	260,98	2.249,95	11,16	530.210,02

Fonte: Ferreira (2016, p. 63)

**Tabela 20 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2035 por Ferreira (2016)**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2016	197,51	499.978,79	-	-	2.249,90	21,21	497.750,10
30/05/2016	203,24	569.551,65	12.040,95	274,01	2.322,16	33,03	554.947,55

Fonte: Ferreira (2016, p. 64)

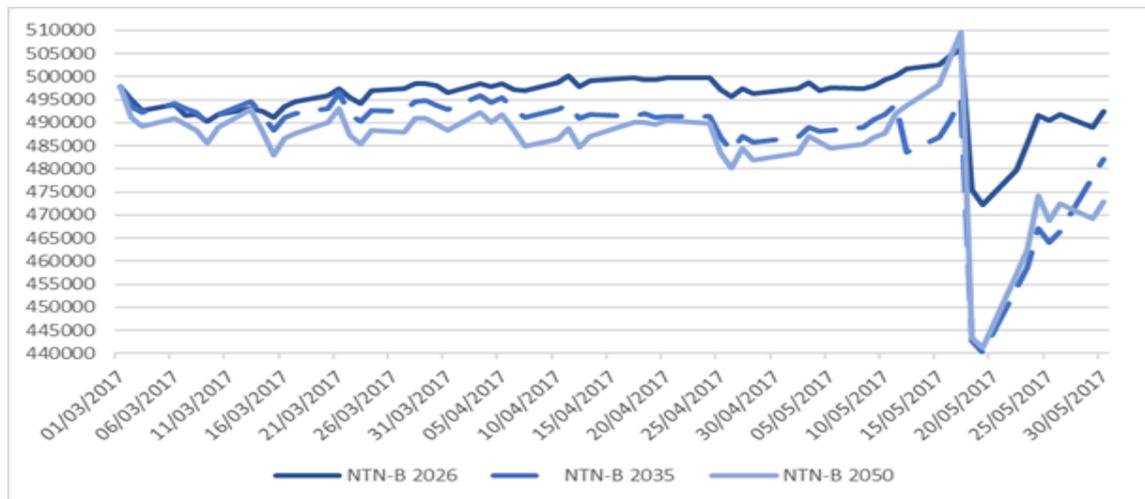
**Tabela 21 – Simulação em NTN-B com Vencimento em 2050 por Ferreira (2016)**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2016	204,49	499.984,18	-	-	2.249,93	15,82	497.750,07
30/05/2016	204,49	572.545,42	16.326,28	276,86	2.249,93	15,82	553.708,17

Fonte: Ferreira (2016, p. 64)

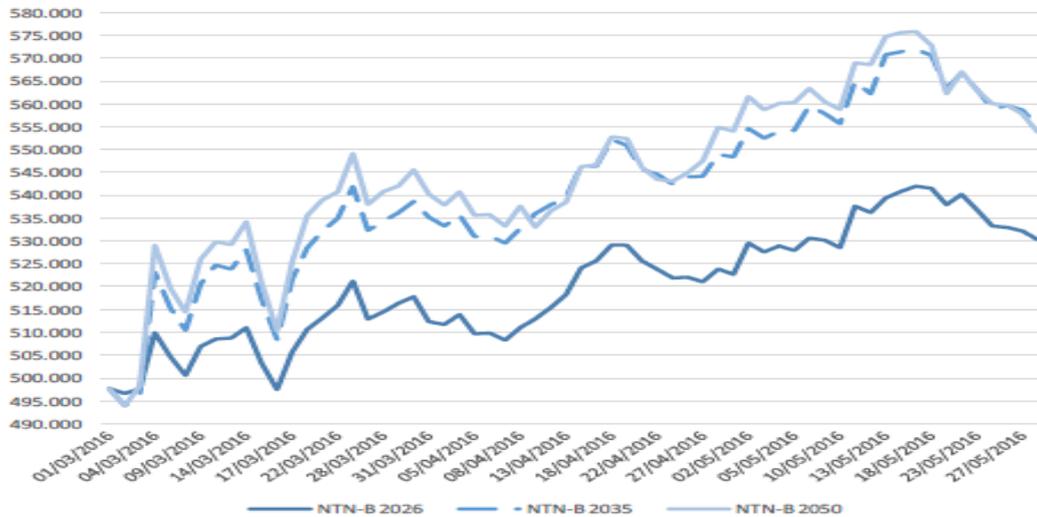
O comportamento de investimento em NTN-B com vencimento em 2026, 2035 e 2050 simulado no presente estudo é apresentado no gráfico 12 a seguir:

**Gráfico 12 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-B com Diferentes Vencimentos Atual**



Segue também o gráfico elaborado por Ferreira (2016) comparando os títulos adquiridos com diferentes vencimentos.

**Gráfico 13 – Evolução do Valor Corrente Líquido de NTN-B com Diferentes Vencimentos Realizado por Ferreira (2016)**



Fonte: Ferreira (2016, p. 65)

Os títulos NTN-B com vencimento em 2026 simulados no presente trabalho obteriam prejuízo de R\$ 7.492,54 (sete mil quatrocentos e noventa e dois reais e cinquenta e quatro centavos), enquanto na simulação de Ferreira (2016), lucro líquido de R\$ 30.210,02 (trinta mil duzentos e dez reais e dois centavos). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de -1,50%, enquanto a de Ferreira (2016), de 6,04%.

Os títulos NTN-B com vencimento em 2035 simulados no presente trabalho obteriam prejuízo de R\$ 17.909,38 (dezessete mil novecentos e noventa e nove reais e trinta e oito centavos), enquanto na simulação de Ferreira (2016), lucro líquido de R\$ 54.947,55 (cinquenta e quatro mil novecentos e quarenta e sete reais e cinquenta e cinco centavos). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de -3,58%, enquanto a de Ferreira (2016), de 10,99%.

Os títulos NTN-B com vencimento em 2050 simulados no presente trabalho obteriam prejuízo de R\$ 27.120,11 (vinte e sete mil cento e vinte reais e onze centavos), enquanto na simulação de Ferreira (2016), lucro líquido de R\$ 53.708,17 (cinquenta e três mil setecentos e oito reais e dezessete centavos). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de -5,42%, enquanto a de Ferreira (2016), de 10,74%.

É importante observar que houve uma grande queda dos preços unitários dos títulos no dia 18/05/2017, contribuindo para os resultados negativos dos mesmos. Destaca-se que quanto maior o prazo do título, maior a queda dos preços, e, conseqüentemente os valores de resgate.

### 6.2.5 Letras Financeiras do Tesouro

No atual estudo, assim como em Ferreira (2016), foram utilizados títulos com vencimento em 2021.

O preço unitário de compra dos títulos com vencimento em 2021 no dia 01/03/2017 foi de R\$ 8.598,87 (oito mil e quinhentos e noventa e oito e oitenta e sete centavos) e a quantidade seria de 58,14 (cinquenta e oito e catorze centésimos), resultando R\$ 499.938,30 (quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e trinta e oito e trinta centavos) e um valor residual de R\$ 61,70 (sessenta e um reais e setenta centavos).

A seguir, os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos neste estudo:

**Tabela 22 – Simulação em LFT com Vencimento em 2021 Atual**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	58,14	499.938,30	-	-	2.249,72	61,70	497.750,28
30/05/2017	58,14	512.932,01	2.923,58	249,30	2.249,72	61,70	507.571,10

A seguir, são apresentados de forma resumida para comparação os valores iniciais e os valores finais desenvolvidos na experiência de Ferreira (2016) com LFT:

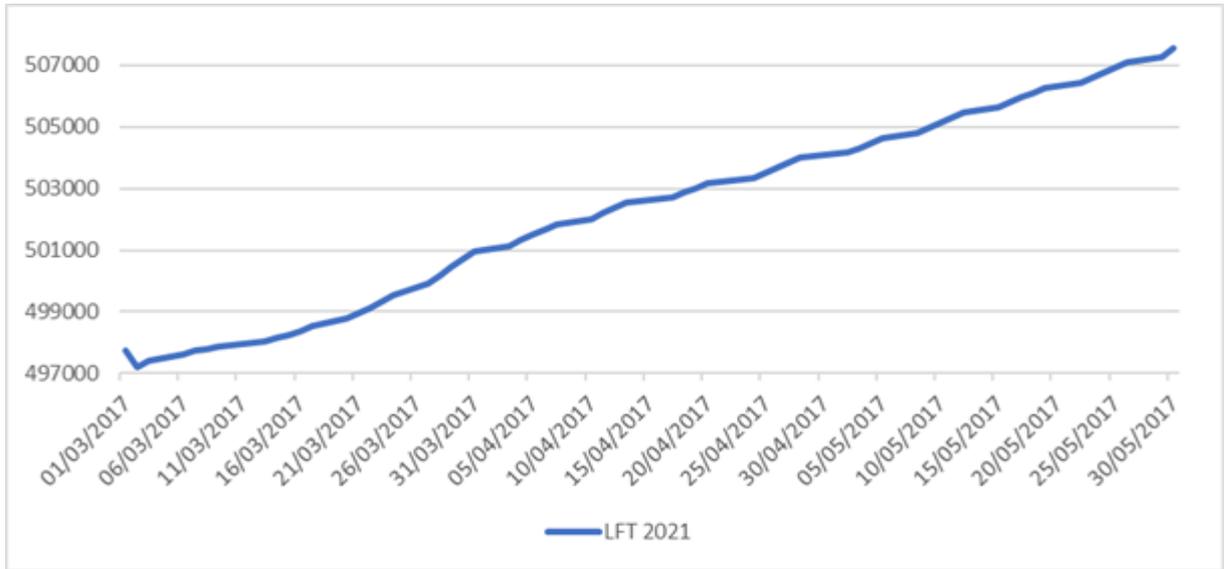
**Tabela 23 – Simulação em LFT com vencimento em 2021 por Ferreira (2016)**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2016	66,09	499.984,07	-	-	2.249,93	15,93	497.750,07
30/05/2016	66,09	514.799,46	3.333,46	249,62	2.249,93	15,93	508.982,39

Fonte: Ferreira (2016, p. 66)

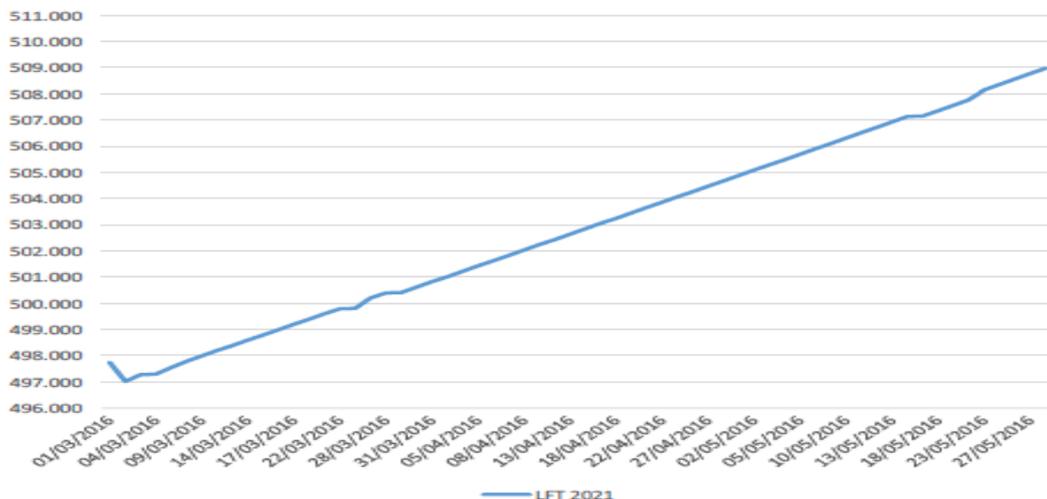
O comportamento de investimento em NTN-B com vencimento em 2026, 2035 e 2050 simulado no presente estudo é apresentado no gráfico 14 a seguir:

**Gráfico 14 – Evolução do Valor Corrente Líquido de LFT com Vencimento em 2021 Atual**



Segue também o gráfico 15 elaborado por Ferreira (2016) comparando os títulos adquiridos com diferentes vencimentos.

**Gráfico 15 - Evolução do Valor Corrente Líquido de LFT com Vencimento em 2021 por Ferreira (2016)**



Fonte: Ferreira (2016, p. 67)

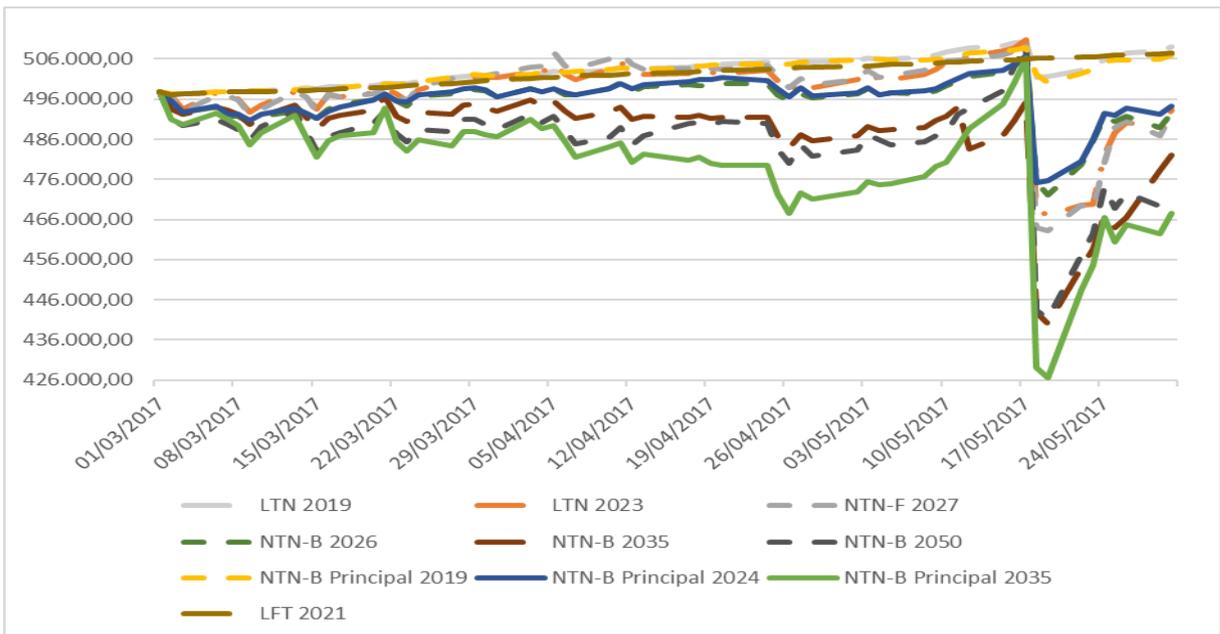
As LFT com vencimento em 2021 simulados no presente trabalho obteriam lucro líquido de R\$ 7.571,10 (sete mil quinhentos e setenta e um reais e dez centavos), enquanto na simulação de Ferreira (2016) houve lucro líquido de R\$ 8.982,39 (oito mil novecentos e oitenta e dois reais e trinta e nove centavos). O retorno sobre o investimento inicial da atual simulação seria de 1,51%, enquanto a de Ferreira (2016), de 1,82%.

Importante observar que houve resultados semelhantes, demonstrando a regularidade e a segurança dos títulos indexados à taxa Selic.

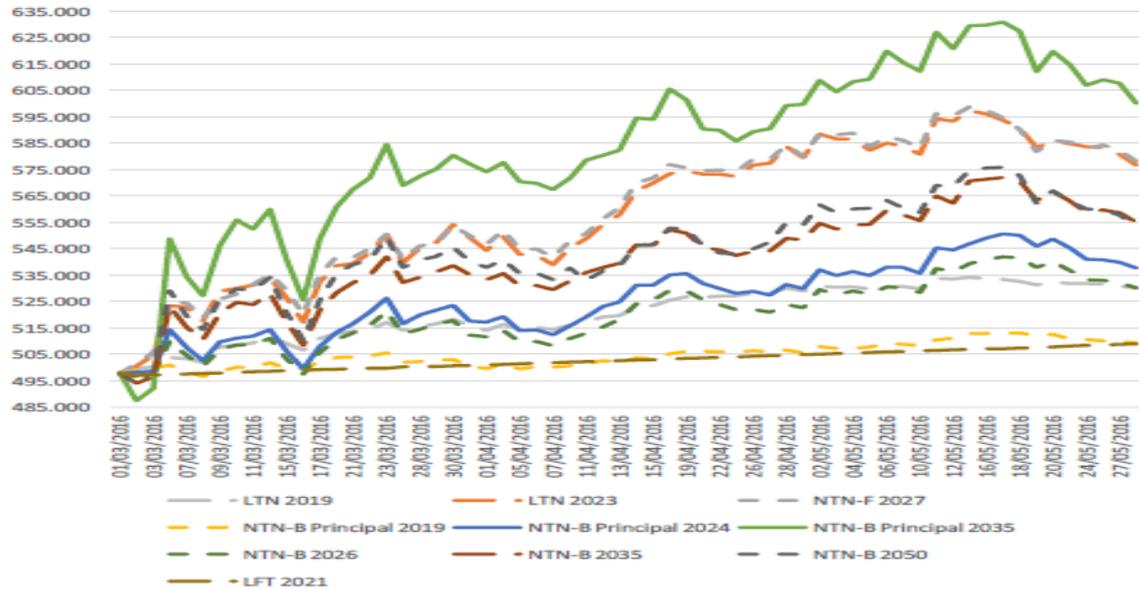
### 6.2.6 Evolução Conjunta do Valor Líquido Correntes dos Títulos Públicos

Após o estudo realizado de cada modalidade de título público, observa-se o comportamento conjunto da evolução dos valores correntes líquidos ilustrado nos gráficos a seguir:

**Gráfico 16 – Evolução do Valor Corrente Líquido das Diferentes Modalidades e Vencimentos de Títulos Públicos Atual**



**Gráfico 17 – Evolução do Valor Corrente Líquido das Diferentes Modalidades e Vencimentos de Títulos Públicos por Ferreira (2016)**



Fonte: Ferreira (2016, p. 68)

Observa-se que as trajetórias de valores de resgate diário são muito diferentes em exceção às LFT que possuem trajetórias ascendentes e regulares. Enquanto no estudo de Ferreira (2016) o valor de resgate do título no dia chega a mais de R\$ 625.000,00, há poucos títulos no atual trabalho que possuem valor de resgate no dia acima de R\$ 500.000,00 – o valor inicial investido. Em ambos os experimentos, o valor de resgate diário do título possui uma trajetória bem flutuante, com destaque ao trabalho atual nas datas 17/05/2017 e 18/05/2017 a qual possuem uma queda muito brusca de valor de venda no dia.

Os títulos com prazos mais longos também costumam ter maior amplitude de preços unitários e, conseqüentemente, maior amplitude de valor de resgate, comprovando de forma prática o que foi afirmado no quinto parágrafo do item 4.2 a respeito da volatilidade do título em função de seu vencimento.

### 6.3 AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE TÍTULOS ESTUDADOS CONFORME VENCIMENTO E ÍNDICE RELACIONADO

Tendo como base a evolução dos preços conforme refletem os gráficos de valor de resgate de títulos contidos no item 6.2 e os históricos de preços de mercado dos Anexos B ao F, é possível observar que determinados títulos comportam-se de forma semelhante, como visto no item 4.2. Por exemplo, títulos com vencimentos mais longos tendem a apresentar maior variação de valor de mercado, por outro lado, títulos com vencimentos próximos tendem a apresentar menor variação; outro ponto é o fato que títulos prefixados (LTN e NTN-F) e aqueles indexados ao IPCA (NTN-B e NTN-B Principal) tendem a apresentar maior variação do que títulos indexados à taxa Selic (LFT).

De acordo com o Tesouro Nacional (2017f), os preços de mercado dos títulos oscilam conforme as expectativas de taxa de juros do mercado e o prazo do título. Logo, se o investidor vender seus títulos antes do vencimento, poderá obter um ganho inferior ou superior que teria se mantivesse o título até o dia do seu vencimento.

No caso de Títulos prefixados e pós-fixados atrelados à inflação, ou seja, em LTN, NTN-F, NTN-B Principal e NTN-B observa-se aumento dos respectivos preços quando as taxas de juros diminuem e vice-versa, determinando suas valorizações e desvalorizações. Na mesma linha, quanto maior o prazo de vencimento, seu preço unitário fica mais sensível à mudança de taxa de juros, logo, um título com maior prazo de vencimento apresenta uma valorização maior do que um título com menor prazo de vencimento quando as taxas de juros diminuem. Isso está de acordo com a Teoria Financeira, como expresso por Ross et al. (2013).

Levando em consideração os títulos prefixados, pode-se observar nos gráficos 6 e 7 que houve uma variação maior de valores de resgate nos títulos com vencimento maior, tanto

para aumento quanto para redução desse, sendo que o mesmo comportamento foi observado para os títulos pós-fixados indexados ao IPCA nos gráficos 8, 9, 10 e 11, seja com cupons semestrais ou não. Outra observação importante é que, diferentemente dos títulos indexados à Selic, houve dias que os títulos apresentaram diminuição de preço unitário e dias em que há aumento, influenciando o valor total de venda.<sup>1</sup>

Nas LFTs, porém, houve aumento de preço todos os dias, sendo que a dimensão do aumento depende da variação da respectiva taxa de juros, ou seja, quanto maior a taxa de juros, maior a valorização do preço unitário do título – observação feita no item 4.2.2.3. A LFT é descrita como um título conservador, pois apresenta retornos menores, mas também, não há risco de redução do seu preço unitário. Esse comportamento pode ser observado de forma prática nos gráficos 14 e 15 os quais mostram que a curva de valores de resgate de título é sempre ascendente, da mesma maneira, no Anexo F, pode-se observar que o preço unitário do título LFT 21 aumenta dia após dia, pois esse título acumula juros e não é valorizado por desconto.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Explicação baseada no vídeo TESOURO DIRETO APRESENTA: Entenda o Mercado de Títulos Públicos, disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=-fR0WU6lg0>>, acesso em 03 de junho de 2017

<sup>2</sup> Idem conforme nota de rodapé n° 1

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho foi analisar o comportamento de investimentos em uma carteira de títulos públicos em 2017, num cenário econômico e político diverso do verificado no mesmo período um ano antes, em 2016. O trabalho replicou estudo semelhante realizado por Ferreira (2016) e comparou os resultados. Em 2017, partiu-se da premissa (sustentada pelos dados mencionados na introdução e na justificativa) de que o cenário de incertezas quanto à política nacional havia passado por substancial melhoria com o *impeachment* da ex-presidente da república, Dilma Rousseff. Porém, em determinado momento durante o estudo, a instabilidade reinstalou-se. Essa instabilidade decorreu do episódio de colaboração premiada de Joesley Batista e da possibilidade de *impeachment* do então presidente da república, Michel Temer, vice-presidente da República no período do estudo anterior.

As simulações de investimentos realizadas por Ferreira (2016) apresentaram vários resultados positivos no trabalho, porém, no atual, apenas alguns títulos públicos atingiram valores de venda ao final do período maiores do que os montantes investidos no início do período estudado. Houve um comportamento inverso do esperado no início, fortemente impactado pelas variações de preços verificadas nos dias 17 e 18 de maio de 2017. Nesses dias, observou-se uma forte instabilidade no mercado por causa da publicação das notícias referentes à gravação de um suposto esquema envolvendo o antigo presidente da câmara de deputados, Eduardo Cunha, e o então presidente da república, Michel Temer, episódio esse que influenciou fortemente os resultados negativos que foram apresentados nas simulações do presente estudo.

Comportamento inverso esse também é percebido quando comparados os gráficos de valores de venda da experiência de Ferreira (2016) e o atual. Os títulos que apresentaram

maior rentabilidade apresentaram os maiores prejuízos no presente estudo, fenômeno previsto pela Teoria Financeira.

O contexto não foi favorável ao investimento da maior parte dos títulos públicos no período estudado quando comparada à experiência anterior. Os preços de mercado dos títulos públicos mostraram resultados inversos dos que foram apontados por Ferreira (2016). Aqueles atrelados ao IPCA e que possuíam vencimentos mais longos obtiveram os maiores prejuízos ao final do período, como os títulos NTN-B Principal 2035 apresentando -6,52% de variação sobre o valor inicial investido; enquanto os títulos prefixados de vencimento mais curto e os títulos Selic obtiveram resultados menos desfavoráveis – 1,80% e 1,51% de lucro líquido sobre o valor inicial investido respectivamente. Os prejuízos apresentados para os títulos mais longos são fruto de uma expectativa pessimista por causa dos fatos políticos e econômicos no período e, como consequência, de exigência de taxas de retorno e embutiam prêmios de risco maiores, o que redundou em quedas bruscas de preços de mercado, um cenário totalmente diferente quando comparado à experiência de Ferreira (2016).

Os acontecimentos políticos impactam fortemente o mercado de títulos públicos, por meio de prêmios de risco sobre as taxas de retorno exigida dos títulos. Os fatos relacionados à credibilidade das autoridades que ocupam cargos políticos no país podem fazer com que o mercado sofra graves consequências. Pode-se supor que o cenário seria mais otimista, sem julgamento de mérito, caso não houvesse a publicação de supostos esquemas criminosos, não ocorrendo a queda substancial dos preços de mercado de títulos públicos verificada e uma expectativa mais otimista poderia ter vigorado no cenário econômico. Os acontecimentos do período estudado reforçam a necessidade de uma economia forte, além de instituições transparentes e sólidas para que esse mercado flua de maneira mais previsível e possa haver confiança para investimentos

Por outro lado, observa-se que, do estrito ponto de vista do investimento em títulos públicos, os riscos associados a acontecimentos políticos e a conjuntura econômica também podem ser lidos como oportunidades. Viu-se no estudo de Ferreira (2016) que o investimento em títulos públicos num momento de percepção de risco elevado e grande incerteza sobre o futuro econômico, como o que existia no momento do início daquela simulação, foi uma boa oportunidade para investir em ativos que incorporavam o risco político e econômico como são os títulos públicos. Essa constatação também pode ser feita no presente estudo, pois a forte queda de preços verificada nos dias 17 e 18 de maio de 2017, durante o período da presente simulação, foi seguida de aumento de preços já nos dias seguintes, como se pode ver pelos gráficos 12 e 16.

Conclui-se que para o investimento em títulos públicos a atenção ao cenário político e econômico é essencial para a escolha do tempo mais adequado para investir. Contrariamente ao senso popular, o melhor momento de investir parece ser quando os mercados estão mais pessimistas ou assustados. Porém para investir nesses momentos é necessária a confiança de que o país é mais forte do que as crises e que no futuro os prêmios exigidos para o risco serão muito menores, o que valorizará sobremaneira os investimentos realizados nos momentos de pessimismo.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS ENTIDADES DE MERCADO FINANCEIRO E DE CAPITAIS. **Estrutura a Termo de Taxas de Juros**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://portal.anbima.com.br/informacoes-tecnicas/precos/ettj/Pages/default.aspx>>. Acesso em 15 out. de 2016.

\_\_\_\_\_. **Estrutura a Termo de Taxas de Juros em 14/10/2016**. Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.anbima.com.br/est\\_termo/CZ.asp](http://www.anbima.com.br/est_termo/CZ.asp)> Acesso em 15 out. de 2016.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Ata do Copom**. *Brasília*: Banco Central do Brasil, 196ª Reunião, jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Focus – Relatório de Mercado de 04/03/2016**. Brasília. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/R20160304.pdf>>. Acesso em 27 jul. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Focus – Relatório de Mercado de 03/03/2017**. Brasília. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/R20170303.pdf>>. Acesso em 27 jul. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Expectativas do Mercado**. Séries de Estatísticas Consolidadas – PIB Total. Brasília. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/?wicket:interface=:8:::>>. Acesso em 28 mai. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Taxas de Câmbio**. Cotações de Fechamento do Dólar dos Eua. Brasília. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpesq.asp?id=txcotacao>>. Acesso em 25 mai. de 2017.

BANCO DO BRASIL. **Tabela de Alíquotas Regressivas do Imposto de Crédito, Câmbio e Seguros ou Relativas a Títulos ou Valores Imobiliários – IOF.** Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/TabIOFRegressivo.pdf>>. Acesso em 6 mai. de 2017

BM&FBOVESPA. **Sobre a BM&FBOVESPA.** São Paulo. Disponível em: <[http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/institucional/sobre-a-bm-fbovespa/quem-somos/](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/institucional/sobre-a-bm-fbovespa/quem-somos/)>. Acesso em 20 abr. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Tesouro Direto.** São Paulo. Disponível em: <[http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/tesouro-direto/informacoes-tecnicas.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/tesouro-direto/informacoes-tecnicas.htm)>. Acesso em 12 out. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Títulos Públicos.** São Paulo. Disponível em: <[http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-fixa-privada-e-publica/definitiva-a-vista.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-fixa-privada-e-publica/definitiva-a-vista.htm)>. Acesso em 20 abr. de 2017.

BRASIL BOLSA BALCÃO. **B3: O Resultado da Combinação entre a BM&FBOVESPA e a CETIP.** Disponível em: <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/](http://www.b3.com.br/pt_br/)>. Acesso em 20 abr. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Produtos e Serviços.** Disponível em: <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos/](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos/)>. Acesso em 20 abr. de 2017.

CARRANÇA, Thais; TORRES, Fernando. Principais Empresas da Bolsa Perdem R\$ 215 Bilhões em Valor de Mercado. **Valor Econômico.** Disponível em: <<http://www.valor.com.br/financas/4973322/principais-empresas-da-bolsa-perdem-r-215-bilhoes-em-valor-de-mercado>>. Acesso em 20 mai. de 2017.

CETIP. **A Cetip.** São Paulo. Disponível em: <<https://www.cetip.com.br/Institucional/seguran%C3%A7a-que-move-o-mercado#!>>. Acesso em 16 out. de 2016.

\_\_\_\_\_. **Funcionamento.** São Paulo. Disponível em: <<https://www.cetip.com.br/Institucional/funcionamento#!>>. Acesso em 16 out. de 2016.

DE CASTRO, José. **Taxas de Juros Futuros Têm Altas Históricas com Pânico no Mercado.** **Valor Econômico.** São Paulo. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/financas/4973470/taxas-de-juros-futuros-tem-altas-historicas-com-panico-no-mercado>>. Acesso em 20 mai. de 2017.

EMPRESA BRASILEIRA DE COMUNICAÇÃO. **Fusão entre BMF&BOVESPA e CETIP cria a B3, 5ª Maior Bolsa de Valores do Mundo.** Brasília. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-03/fusao-entre-bmfbovespa-e-cetip-cria-b3-5a-maior-bolsa-de-valores-do-mundo>>. Acesso em 20 abr de 2017.

FERREIRA, Leandro Vinícius Bersch. **Investimento em Títulos Públicos: uma análise de investimentos em títulos públicos do Tesouro Nacional em um cenário de crise Econômica.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016.

GRYZER, Ana Maria Martins. **A Evolução da Dívida Pública Brasileira de 1994 a 2004.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA. **Índice Geral de Preços – Dezembro de 2016.** Fundação Getulio Vargas. Set. 2016. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7C82C5593FD36B015949E49982333F>>. Acesso em 06 mar. de 2017.

JARDIM, Lauro. **PF Filma Indicado por Temer Recebendo Propina.** **O Globo.** Disponível

em: <<https://oglobo.globo.com/brasil/pf-filma-indicado-por-temer-recebendo-propina-21353989>>. Acesso em: 22 mai. de 2017.

LONGARAY, Márcio Portal. **Recompra Sinalizada de Títulos da Dívida Pública Interna: evidência brasileira.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

QUINTÃO, Chiara. Expectativas quanto ao governo são “as melhores”, diz Secovi-SP. **Valor Econômico.** Empresas. São Paulo, 29 ago. 2016. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4690551/expectativas-quanto-ao-governo-temer-sao-melhores-diz-secovi-sp>>. Acesso em: 15 jun. de 2017.

RASSIER, Leando Hirt. **Análise do Retorno dos Fundos de Renda Fixa Brasileiros Através de Indicadores de Mercado.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Imposto de Renda de Pessoas Físicas.** Brasília. Disponível em <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/aceso-rapido/tributos/irpf-imposto-de-renda-pessoa-fisica>>. Acesso em 23 out. de 2016.

ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, B.; LAMB, Roberto. **Fundamentos de Administração Financeira.** 9. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, J.; LAMB, Roberto. **Administração Financeira.** 10. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

SECURATO, José Roberto. **Mercado Financeiro: conceitos, cálculo e análise de investimento.** 2. ed. São Paulo: Saint-Paul Editora, 2007.

SERASA EXPERIAN. **Indicador Serasa Experian de Falências e Recuperações.** São Paulo. Disponível em:

<[https://www.serasaexperian.com.br/release/indicadores/falencias\\_concordatas.htm](https://www.serasaexperian.com.br/release/indicadores/falencias_concordatas.htm)> Acesso em 29 set. de 2016.

SILVA, Anderson Caputo; CARVALHO, Lena Oliveira de; MEDEIROS, Otavio Ladeira de.

**Dívida Pública:** a experiência brasileira. Secretaria do Tesouro Nacional. Brasília, 2009

TESOURO NACIONAL. **Balço do Tesouro Direto – Fevereiro de 2017.** Brasília.

Disponível em:

<<http://www.tesouro.gov.br/documents/10180/571088/Balan%C3%A7o+TD+-+Janeiro+17/5eeda006-36db-41c2-aca5-0101576c92e5>>. Acesso em: 27 fev. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Balços e Estatísticas.** Brasília. Disponível em: <<http://www.stn.fazenda.gov.br/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>>. Acesso em: 01 mar. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Cálculo da Rentabilidade dos Títulos Públicos Ofertados no Tesouro Direto.** Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/410323/NTN-B\\_novidades.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/410323/NTN-B_novidades.pdf)>. Acesso em: 15 mai. de 2017

\_\_\_\_\_. **Características dos Títulos Ofertados no Tesouro Direto.** Disponível em: <[http://www3.tesouro.gov.br/tesouro\\_direto/consulta\\_titulos\\_novosite/download/Caracteristicas.pdf](http://www3.tesouro.gov.br/tesouro_direto/consulta_titulos_novosite/download/Caracteristicas.pdf)>. Acesso em: 15 mai. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Cobrança de Taxas no Tesouro Direto.** Brasília. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/-/cobranca-de-taxas-no-tesouro-direto>>. Acesso em: 14 mai. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Como Funciona o Mercado de Títulos Públicos.** Brasília. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-como-funciona-o-mercado-de-titulos-publicos>>. Acesso em: 03 jul. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Conheça o Tesouro Direto.** Brasília. Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/tesouro-direto-conheca-o-tesouro-direto>>. Acesso em: 15 mai. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Detalhes de Tributação do Tesouro Direto.** Brasília. Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/detalhes-da-tributacao-do-tesouro-direto>>. Acesso em: 27 fev. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Entenda Cada Título no Detalhe.** Brasília. Disponível em: <<http://www.stn.fazenda.gov.br/web/stn/tesouro-direto-entenda-cada-titulo-no-detalhe>>. Acesso em: 01 mar. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Instituições Financeiras Habilitadas.** Brasília. Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-instituicoes-financeiras-habilitadas>>. Acesso em: 01 mar. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Liquidez Diária no Tesouro Direto.** Brasília. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/-/liquidez-diaria-no-tesouro-direto-seu-titulo-se-transforma-em-dinheiro-sem-dor-de-cabeca-sempre-que-voce-quiser->>>. Acesso em: 14 mai. de 2017.

\_\_\_\_\_. **O Que é a Dívida Pública Federal?** Brasília. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida-publica-federal/-/asset\\_publisher/Rhu8uJONidEZ/content/id/227395](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida-publica-federal/-/asset_publisher/Rhu8uJONidEZ/content/id/227395)>. Acesso em: 14 mai. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Regras do Tesouro Direto.** Brasília. Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/web/stn/tesouro-direto-regras-do-tesouro-direto#this>>. Acesso em: 01 mar. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Dívida Pública Federal 2017**. Brasília. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/571398/Texto\\_RMD\\_Jan\\_17.pdf/7412afcf-9534-40a6-916c-3a477a5ae9af](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/571398/Texto_RMD_Jan_17.pdf/7412afcf-9534-40a6-916c-3a477a5ae9af)>. Acesso em: 27 fev. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Rentabilidade dos Títulos Públicos**. Brasília. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-precos-e-taxas-dos-titulos>>. Acesso em: 14 mai. de 2017.

\_\_\_\_\_. **Tesouro Direto**. Brasília. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

VALOR ECONÔMICO, 08/2014. **Estrutura de Juro Privado: DI Futuro/Swaps** – em % ao ano.

VALOR ECONÔMICO, 10/2016. – **Estrutura de Juro Privado: DI Futuro/Swaps** – em % ao ano.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

## APÊNDICE A - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM LTN COM VENCIMENTO EM 2019

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	592,60	499.994,40	-	-	2.249,97	5,60	497.750,03
02/03/2017	592,60	499.686,25	-	-	2.249,97	5,60	497.441,87
03/03/2017	592,60	499.626,99	-	4,10	2.249,97	5,60	497.378,51
06/03/2017	592,60	500.551,44	21,31	8,21	2.249,97	5,60	497.815,21
07/03/2017	592,60	500.984,04	44,53	12,32	2.249,97	5,60	497.891,10
08/03/2017	592,60	500.841,82	45,76	16,43	2.249,97	5,60	497.891,21
09/03/2017	592,60	500.616,63	37,80	20,54	2.249,97	5,60	497.859,69
10/03/2017	592,60	501.541,08	104,40	24,65	2.249,97	5,60	498.084,97
13/03/2017	592,60	502.708,51	244,27	28,78	2.249,97	5,60	498.562,62
14/03/2017	592,60	502.975,18	295,10	32,91	2.249,97	5,60	498.733,56
15/03/2017	592,60	502.341,09	248,16	37,03	2.249,97	5,60	498.567,78
16/03/2017	592,60	503.502,59	394,67	41,16	2.249,97	5,60	499.068,29
17/03/2017	592,60	503.277,40	398,88	45,29	2.249,97	5,60	499.078,67
20/03/2017	592,60	503.544,07	511,15	49,43	2.249,97	5,60	499.461,24
21/03/2017	592,60	504.053,71	611,94	53,56	2.249,97	5,60	499.804,26
22/03/2017	592,60	503.994,45	630,01	57,70	2.249,97	5,60	499.862,35
23/03/2017	592,60	503.858,15	643,31	61,83	2.249,97	5,60	499.904,05
24/03/2017	592,60	504.361,86	756,66	65,97	2.249,97	5,60	500.290,33
27/03/2017	592,60	505.434,47	1.064,89	70,12	2.249,97	5,60	501.347,87
28/03/2017	592,60	505.778,17	1.171,21	74,27	2.249,97	5,60	501.709,94
29/03/2017	592,60	505.961,88	1.262,12	78,42	2.249,97	5,60	502.018,91
30/03/2017	592,60	505.582,62	1.219,63	82,57	2.249,97	5,60	501.868,39
31/03/2017	592,60	505.523,36	1.244,02	86,72	2.249,97	5,60	501.948,24
03/04/2017	592,60	505.867,06	1.321,35	90,87	2.249,97	5,60	502.210,47
04/04/2017	592,60	506.210,77	1.398,68	95,03	2.249,97	5,60	502.472,69
05/04/2017	592,60	506.874,48	1.548,02	99,19	2.249,97	5,60	502.982,90
06/04/2017	592,60	506.501,15	1.464,02	103,35	2.249,97	5,60	502.689,41
07/04/2017	592,60	506.370,77	1.434,68	107,50	2.249,97	5,60	502.584,22
10/04/2017	592,60	507.265,60	1.636,02	111,66	2.249,97	5,60	503.273,54
11/04/2017	592,60	508.000,42	1.801,36	115,83	2.249,97	5,60	503.838,86
12/04/2017	592,60	507.947,09	1.789,36	120,00	2.249,97	5,60	503.793,36
13/04/2017	592,60	507.816,72	1.760,02	124,17	2.249,97	5,60	503.688,15
17/04/2017	592,60	508.314,50	1.872,02	128,34	2.249,97	5,60	504.069,76
18/04/2017	592,60	508.966,36	2.018,69	132,52	2.249,97	5,60	504.570,78
19/04/2017	592,60	509.150,07	2.060,03	136,70	2.249,97	5,60	504.708,97
20/04/2017	592,60	509.250,81	2.082,69	140,88	2.249,97	5,60	504.782,87
24/04/2017	592,60	509.665,63	2.176,03	145,06	2.249,97	5,60	505.100,17
25/04/2017	592,60	509.304,14	2.094,69	149,24	2.249,97	5,60	504.815,84
26/04/2017	592,60	509.179,70	2.066,69	153,42	2.249,97	5,60	504.715,21
27/04/2017	592,60	509.902,67	2.229,36	157,60	2.249,97	5,60	505.271,33
28/04/2017	592,60	509.778,22	2.201,36	161,79	2.249,97	5,60	505.170,70
02/05/2017	592,60	510.347,12	2.329,36	165,97	2.249,97	5,60	505.607,41
03/05/2017	592,60	511.147,13	2.509,36	170,17	2.249,97	5,60	506.223,22
04/05/2017	592,60	510.791,57	2.429,36	174,36	2.249,97	5,60	505.943,47
05/05/2017	592,60	510.898,24	2.453,36	178,55	2.249,97	5,60	506.021,95
08/05/2017	592,60	511.461,21	2.580,03	182,75	2.249,97	5,60	506.454,05
09/05/2017	592,60	512.255,29	2.758,70	186,96	2.249,97	5,60	507.065,26
10/05/2017	592,60	513.126,41	2.954,70	191,17	2.249,97	5,60	507.736,17
11/05/2017	592,60	513.920,50	3.133,37	195,38	2.249,97	5,60	508.347,37
12/05/2017	592,60	514.406,43	3.242,71	199,61	2.249,97	5,60	508.719,74
15/05/2017	592,60	515.271,63	3.437,38	203,84	2.249,97	5,60	509.386,04
16/05/2017	592,60	515.982,75	3.597,38	208,07	2.249,97	5,60	509.932,92
17/05/2017	592,60	516.616,83	3.740,05	212,31	2.249,97	5,60	510.420,10
18/05/2017	592,60	504.889,27	1.101,35	216,45	2.249,97	5,60	501.327,10
19/05/2017	592,60	505.232,98	1.178,68	220,60	2.249,97	5,60	501.589,33
22/05/2017	592,60	507.342,64	1.653,35	224,76	2.249,97	5,60	503.220,15
23/05/2017	592,60	507.538,20	1.697,35	228,93	2.249,97	5,60	503.367,54
24/05/2017	592,60	510.827,13	2.437,36	233,12	2.249,97	5,60	505.912,27
25/05/2017	592,60	511.390,10	2.564,03	237,32	2.249,97	5,60	506.344,37
26/05/2017	592,60	512.836,04	2.889,37	241,53	2.249,97	5,60	507.460,77
29/05/2017	592,60	513.683,46	3.080,04	245,74	2.249,97	5,60	508.113,30
30/05/2017	592,60	514.833,10	3.338,71	249,97	2.249,97	5,60	509.000

## APÊNDICE B - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM LTN COM VENCIMENTO EM 2023

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	883,26	499.995,82	-	-	2.249,98	4,18	497.750,02
02/03/2017	883,26	499.139,06	-	-	2.249,98	4,18	496.893,26
03/03/2017	883,26	495.676,68	-	4,07	2.249,98	4,18	493.426,81
06/03/2017	883,26	499.792,67	-	8,17	2.249,98	4,18	497.538,70
07/03/2017	883,26	499.730,84	-	12,27	2.249,98	4,18	497.472,77
08/03/2017	883,26	498.352,96	-	16,36	2.249,98	4,18	496.090,79
09/03/2017	883,26	494.908,24	-	20,42	2.249,98	4,18	492.642,02
10/03/2017	883,26	496.913,24	-	24,50	2.249,98	4,18	494.642,94
13/03/2017	883,26	500.243,13	22,26	28,61	2.249,98	4,18	497.798,08
14/03/2017	883,26	499.130,23	-	32,70	2.249,98	4,18	496.851,72
15/03/2017	883,26	495.694,34	-	36,77	2.249,98	4,18	493.411,77
16/03/2017	883,26	499.262,72	-	40,87	2.249,98	4,18	496.976,05
17/03/2017	883,26	498.935,91	-	44,96	2.249,98	4,18	496.645,14
20/03/2017	883,26	499.916,33	-	49,07	2.249,98	4,18	497.621,46
21/03/2017	883,26	501.682,85	254,32	53,18	2.249,98	4,18	498.572,82
22/03/2017	883,26	499.527,69	-	57,28	2.249,98	4,18	497.224,61
23/03/2017	883,26	497.911,33	-	61,37	2.249,98	4,18	495.604,16
24/03/2017	883,26	501.223,55	212,70	65,48	2.249,98	4,18	498.417,19
27/03/2017	883,26	504.297,30	842,01	69,62	2.249,98	4,18	500.580,67
28/03/2017	883,26	505.277,72	1.069,58	73,77	2.249,98	4,18	501.360,37
29/03/2017	883,26	504.950,91	1.048,00	77,91	2.249,98	4,18	501.281,89
30/03/2017	883,26	504.880,25	1.066,03	82,06	2.249,98	4,18	501.339,83
31/03/2017	883,26	504.818,42	1.085,08	86,20	2.249,98	4,18	501.401,34
03/04/2017	883,26	506.584,94	1.482,55	90,36	2.249,98	4,18	502.766,23
04/04/2017	883,26	506.523,11	1.468,64	94,51	2.249,98	4,18	502.714,16
05/04/2017	883,26	509.349,54	2.104,59	98,69	2.249,98	4,18	504.900,46
06/04/2017	883,26	505.860,67	1.319,59	102,84	2.249,98	4,18	502.192,43
07/04/2017	883,26	504.226,64	951,93	106,98	2.249,98	4,18	500.921,92
10/04/2017	883,26	507.565,36	1.703,15	111,15	2.249,98	4,18	503.505,26
11/04/2017	883,26	509.861,84	2.219,85	115,33	2.249,98	4,18	505.280,85
12/04/2017	883,26	507.167,89	1.613,72	119,49	2.249,98	4,18	503.188,88
13/04/2017	883,26	505.798,84	1.305,68	123,65	2.249,98	4,18	502.123,71
17/04/2017	883,26	506.258,13	1.409,02	127,80	2.249,98	4,18	502.475,51
18/04/2017	883,26	507.494,70	1.687,25	131,97	2.249,98	4,18	503.429,68
19/04/2017	883,26	506.390,62	1.438,83	136,12	2.249,98	4,18	502.569,87
20/04/2017	883,26	506.063,82	1.365,30	140,27	2.249,98	4,18	502.312,44
24/04/2017	883,26	507.044,24	1.585,89	144,44	2.249,98	4,18	503.068,10
25/04/2017	883,26	503.873,33	872,44	148,57	2.249,98	4,18	500.606,52
26/04/2017	883,26	500.463,95	105,33	152,68	2.249,98	4,18	497.960,14
27/04/2017	883,26	503.749,68	844,62	156,81	2.249,98	4,18	500.502,44
28/04/2017	883,26	501.638,68	369,64	160,93	2.249,98	4,18	498.862,31
02/05/2017	883,26	504.147,14	934,05	165,07	2.249,98	4,18	500.802,23
03/05/2017	883,26	506.929,41	1.560,06	169,23	2.249,98	4,18	502.954,32
04/05/2017	883,26	504.288,46	965,84	173,37	2.249,98	4,18	500.903,45
05/05/2017	883,26	504.226,64	951,93	177,50	2.249,98	4,18	500.851,40
08/05/2017	883,26	505.975,49	1.345,43	181,66	2.249,98	4,18	502.202,61
09/05/2017	883,26	507.724,35	1.738,92	185,82	2.249,98	4,18	503.553,80
10/05/2017	883,26	509.738,18	2.192,03	190,01	2.249,98	4,18	505.110,34
11/05/2017	883,26	510.718,60	2.412,62	194,20	2.249,98	4,18	505.865,97
12/05/2017	883,26	511.955,16	2.690,85	198,40	2.249,98	4,18	506.820,11
15/05/2017	883,26	513.456,70	3.028,70	202,61	2.249,98	4,18	507.979,59
16/05/2017	883,26	514.437,12	3.249,29	206,84	2.249,98	4,18	508.735,19
17/05/2017	883,26	516.998,58	3.825,62	211,08	2.249,98	4,18	510.716,08
18/05/2017	883,26	471.095,55	-	214,94	2.249,98	4,18	468.634,81
19/05/2017	883,26	469.426,19	-	218,80	2.249,98	4,18	466.961,59
22/05/2017	883,26	471.987,65	-	222,67	2.249,98	4,18	469.519,17
23/05/2017	883,26	472.429,28	-	226,55	2.249,98	4,18	469.956,93
24/05/2017	883,26	484.856,74	-	230,53	2.249,98	4,18	482.380,42
25/05/2017	883,26	490.200,47	-	234,55	2.249,98	4,18	487.720,11
26/05/2017	883,26	492.629,43	-	238,59	2.249,98	4,18	490.145,04
29/05/2017	883,26	491.348,71	-	242,63	2.249,98	4,18	488.860,28
30/05/2017	<b>883,26</b>	<b>495.765,01</b>	-	<b>246,69</b>	<b>2.249,98</b>	<b>4,18</b>	<b>493.273</b>

## APÊNDICE C - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-F COM VENCIMENTO EM 2027

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	497,78	499.990,14	-	-	2.249,96	9,86	497.750,04
02/03/2017	497,78	499.024,45	-	-	2.249,96	9,86	496.784,35
03/03/2017	497,78	495.201,50	-	4,06	2.249,96	9,86	492.957,34
06/03/2017	497,78	499.124,01	-	8,16	2.249,96	9,86	496.875,75
07/03/2017	497,78	499.029,43	-	12,26	2.249,96	9,86	496.777,07
08/03/2017	497,78	498.073,69	-	16,34	2.249,96	9,86	495.817,25
09/03/2017	497,78	494.564,34	-	20,40	2.249,96	9,86	492.303,84
10/03/2017	497,78	495.893,41	-	24,47	2.249,96	9,86	493.628,84
13/03/2017	497,78	500.383,39	35,39	28,58	2.249,96	9,86	497.843,37
14/03/2017	497,78	498.855,20	-	32,67	2.249,96	9,86	496.582,43
15/03/2017	497,78	495.062,12	-	36,74	2.249,96	9,86	492.785,29
16/03/2017	497,78	499.532,19	-	40,84	2.249,96	9,86	497.251,25
17/03/2017	497,78	498.865,16	-	44,93	2.249,96	9,86	496.580,13
20/03/2017	497,78	499.631,74	-	49,03	2.249,96	9,86	497.342,61
21/03/2017	497,78	502.125,62	321,92	53,15	2.249,96	9,86	498.805,74
22/03/2017	497,78	500.024,99	5,49	57,25	2.249,96	9,86	497.711,69
23/03/2017	497,78	497.655,56	-	61,34	2.249,96	9,86	495.354,12
24/03/2017	497,78	502.424,29	421,72	65,46	2.249,96	9,86	499.137,16
27/03/2017	497,78	505.216,83	1.023,12	69,61	2.249,96	9,86	501.204,53
28/03/2017	497,78	505.988,39	1.214,65	73,76	2.249,96	9,86	501.860,06
29/03/2017	497,78	505.605,10	1.187,56	77,91	2.249,96	9,86	501.762,63
30/03/2017	497,78	505.510,52	1.204,82	82,06	2.249,96	9,86	501.817,93
31/03/2017	497,78	505.993,37	1.350,73	86,21	2.249,96	9,86	502.316,33
03/04/2017	497,78	508.223,42	1.852,49	90,38	2.249,96	9,86	504.040,45
04/04/2017	497,78	508.417,56	1.896,17	94,56	2.249,96	9,86	504.186,74
05/04/2017	497,78	513.002,11	2.927,69	98,77	2.249,96	9,86	507.735,56
06/04/2017	497,78	508.512,14	1.917,45	102,94	2.249,96	9,86	504.251,65
07/04/2017	497,78	507.835,16	1.765,13	107,11	2.249,96	9,86	503.722,82
10/04/2017	497,78	510.652,59	2.399,05	111,30	2.249,96	9,86	505.902,14
11/04/2017	497,78	512.598,91	2.836,97	115,50	2.249,96	9,86	507.406,34
12/04/2017	497,78	508.999,96	2.027,21	119,68	2.249,96	9,86	504.612,97
13/04/2017	497,78	507.461,82	1.681,13	123,85	2.249,96	9,86	503.416,75
17/04/2017	497,78	507.944,67	1.789,77	128,01	2.249,96	9,86	503.786,79
18/04/2017	497,78	509.298,63	2.094,41	132,19	2.249,96	9,86	504.831,93
19/04/2017	497,78	507.760,49	1.748,33	136,36	2.249,96	9,86	503.635,70
20/04/2017	497,78	507.665,91	1.727,05	140,53	2.249,96	9,86	503.558,24
24/04/2017	497,78	508.726,18	1.965,61	144,70	2.249,96	9,86	504.375,77
25/04/2017	497,78	505.475,68	1.234,25	148,85	2.249,96	9,86	501.852,48
26/04/2017	497,78	501.702,51	385,28	152,97	2.249,96	9,86	498.924,16
27/04/2017	497,78	504.733,99	1.067,36	157,11	2.249,96	9,86	501.269,41
28/04/2017	497,78	502.663,22	601,44	161,24	2.249,96	9,86	499.660,44
02/05/2017	497,78	504.276,03	964,32	165,38	2.249,96	9,86	500.906,23
03/05/2017	497,78	507.317,46	1.648,65	169,54	2.249,96	9,86	503.259,18
04/05/2017	497,78	504.953,01	1.116,64	173,68	2.249,96	9,86	501.422,58
05/05/2017	497,78	505.435,86	1.225,29	177,83	2.249,96	9,86	501.792,64
08/05/2017	497,78	507.337,38	1.653,13	181,99	2.249,96	9,86	503.262,16
09/05/2017	497,78	509.253,83	2.084,33	186,17	2.249,96	9,86	504.743,23
10/05/2017	497,78	510.309,12	2.321,77	190,36	2.249,96	9,86	505.556,89
11/05/2017	497,78	510.508,23	2.366,57	194,55	2.249,96	9,86	505.707,01
12/05/2017	497,78	510.991,08	2.475,21	198,75	2.249,96	9,86	506.077,03
15/05/2017	497,78	512.340,07	2.778,73	202,95	2.249,96	9,86	507.118,28
16/05/2017	497,78	513.400,34	3.017,29	207,16	2.249,96	9,86	507.935,78
17/05/2017	497,78	516.496,53	3.713,94	211,40	2.249,96	9,86	510.331,09
18/05/2017	497,78	466.484,57	-	215,23	2.249,96	9,86	464.029,24
19/05/2017	497,78	465.698,08	-	219,05	2.249,96	9,86	463.238,93
22/05/2017	497,78	471.940,24	-	222,93	2.249,96	9,86	469.477,22
23/05/2017	497,78	471.133,84	-	226,79	2.249,96	9,86	468.666,95
24/05/2017	497,78	482.672,38	-	230,75	2.249,96	9,86	480.201,52
25/05/2017	497,78	491.373,57	-	234,79	2.249,96	9,86	488.898,69
26/05/2017	497,78	493.195,45	-	238,83	2.249,96	9,86	490.716,51
29/05/2017	497,78	489.372,50	-	242,85	2.249,96	9,86	486.889,55
30/05/2017	497,78	494.683,81	-	246,91	2.249,96	9,86	492.196,80

**APÊNDICE D - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B PRINCIPAL COM VENCIMENTO EM 2019**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	187,90	499.998,14	-	-	2.249,99	1,86	497.750,01
02/03/2017	187,90	499.560,34	-	-	2.249,99	1,86	497.312,20
03/03/2017	187,90	499.691,87	-	4,10	2.249,99	1,86	497.439,63
06/03/2017	187,90	500.800,48	30,69	8,21	2.249,99	1,86	497.847,50
07/03/2017	187,90	500.980,86	44,22	12,32	2.249,99	1,86	497.890,01
08/03/2017	187,90	501.264,59	68,39	16,44	2.249,99	1,86	497.969,13
09/03/2017	187,90	501.136,82	69,17	20,55	2.249,99	1,86	497.967,73
10/03/2017	187,90	501.578,38	106,67	24,67	2.249,99	1,86	498.092,75
13/03/2017	187,90	501.739,98	156,76	28,78	2.249,99	1,86	498.261,19
14/03/2017	187,90	501.798,22	178,21	32,90	2.249,99	1,86	498.330,93
15/03/2017	187,90	501.527,65	161,75	37,02	2.249,99	1,86	498.270,11
16/03/2017	187,90	502.683,23	302,07	41,14	2.249,99	1,86	498.749,34
17/03/2017	187,90	502.993,27	363,91	45,27	2.249,99	1,86	498.958,20
20/03/2017	187,90	503.739,23	538,72	49,41	2.249,99	1,86	499.556,18
21/03/2017	187,90	503.977,86	599,94	53,54	2.249,99	1,86	499.762,94
22/03/2017	187,90	503.603,94	567,91	57,67	2.249,99	1,86	499.648,48
23/03/2017	187,90	503.667,83	611,00	61,81	2.249,99	1,86	499.792,77
24/03/2017	187,90	504.391,24	761,10	65,95	2.249,99	1,86	500.305,64
27/03/2017	187,90	505.543,07	1.085,42	70,10	2.249,99	1,86	501.418,58
28/03/2017	187,90	506.187,57	1.253,36	74,25	2.249,99	1,86	501.992,88
29/03/2017	187,90	506.020,34	1.273,69	78,40	2.249,99	1,86	502.058,77
30/03/2017	187,90	505.753,52	1.256,11	82,55	2.249,99	1,86	501.994,06
31/03/2017	187,90	505.364,57	1.207,45	86,70	2.249,99	1,86	501.822,29
03/04/2017	187,90	505.903,84	1.328,78	90,85	2.249,99	1,86	502.236,07
04/04/2017	187,90	506.444,99	1.450,54	95,01	2.249,99	1,86	502.651,31
05/04/2017	187,90	506.681,75	1.503,81	99,17	2.249,99	1,86	502.830,63
06/04/2017	187,90	506.418,69	1.444,62	103,32	2.249,99	1,86	502.622,61
07/04/2017	187,90	506.777,57	1.525,37	107,48	2.249,99	1,86	502.896,58
10/04/2017	187,90	507.314,97	1.646,29	111,65	2.249,99	1,86	503.308,90
11/04/2017	187,90	507.854,24	1.767,62	115,81	2.249,99	1,86	503.722,67
12/04/2017	187,90	507.792,23	1.753,67	119,98	2.249,99	1,86	503.670,45
13/04/2017	187,90	507.547,96	1.698,71	124,15	2.249,99	1,86	503.476,97
17/04/2017	187,90	507.882,43	1.773,96	128,32	2.249,99	1,86	503.732,01
18/04/2017	187,90	508.513,77	1.916,02	132,49	2.249,99	1,86	504.217,13
19/04/2017	187,90	508.945,94	2.013,25	136,67	2.249,99	1,86	504.547,89
20/04/2017	187,90	509.192,09	2.068,64	140,84	2.249,99	1,86	504.734,47
24/04/2017	187,90	509.323,62	2.098,23	145,02	2.249,99	1,86	504.832,23
25/04/2017	187,90	509.150,75	2.059,34	149,20	2.249,99	1,86	504.694,08
26/04/2017	187,90	509.274,77	2.087,24	153,38	2.249,99	1,86	504.786,01
27/04/2017	187,90	509.793,37	2.203,93	157,57	2.249,99	1,86	505.183,74
28/04/2017	187,90	510.095,89	2.271,99	161,75	2.249,99	1,86	505.414,01
02/05/2017	187,90	510.612,61	2.388,26	165,94	2.249,99	1,86	505.810,28
03/05/2017	187,90	511.029,75	2.482,11	170,14	2.249,99	1,86	506.129,37
04/05/2017	187,90	510.761,05	2.421,66	174,33	2.249,99	1,86	505.916,94
05/05/2017	187,90	510.548,73	2.373,88	178,52	2.249,99	1,86	505.748,19
08/05/2017	187,90	510.379,62	2.335,83	182,71	2.249,99	1,86	505.612,94
09/05/2017	187,90	510.699,05	2.407,70	186,90	2.249,99	1,86	505.856,31
10/05/2017	187,90	511.025,99	2.481,27	191,09	2.249,99	1,86	506.105,50
11/05/2017	187,90	511.922,28	2.682,93	195,29	2.249,99	1,86	506.795,92
12/05/2017	187,90	512.865,53	2.895,16	199,50	2.249,99	1,86	507.522,73
15/05/2017	187,90	513.526,94	3.043,98	203,72	2.249,99	1,86	508.031,11
16/05/2017	187,90	513.992,93	3.148,83	207,94	2.249,99	1,86	508.388,04
17/05/2017	187,90	514.458,93	3.253,68	212,16	2.249,99	1,86	508.744,96
18/05/2017	187,90	505.933,90	1.335,55	216,31	2.249,99	1,86	502.133,91
19/05/2017	187,90	503.470,53	781,29	220,44	2.249,99	1,86	500.220,67
22/05/2017	187,90	506.287,16	1.415,03	224,60	2.249,99	1,86	502.399,40
23/05/2017	187,90	507.606,21	1.711,82	228,76	2.249,99	1,86	503.417,50
24/05/2017	187,90	510.214,27	2.298,63	232,95	2.249,99	1,86	505.434,55
25/05/2017	187,90	510.490,48	2.360,78	237,14	2.249,99	1,86	505.644,43
26/05/2017	187,90	510.732,87	2.415,31	241,33	2.249,99	1,86	505.828,09
29/05/2017	187,90	510.915,13	2.456,32	245,52	2.249,99	1,86	505.965,15
30/05/2017	187,90	512.226,67	2.751,42	249,73	2.249,99	1,86	506.977,39

**APÊNDICE E - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B PRINCIPAL COM VENCIMENTO EM 2024**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	245,08	499.987,71	-	-	2.249,94	12,29	497.750,06
02/03/2017	245,08	497.706,01	-	-	2.249,94	12,29	495.468,36
03/03/2017	245,08	494.897,40	-	4,06	2.249,94	12,29	492.655,68
06/03/2017	245,08	496.470,81	-	8,14	2.249,94	12,29	494.225,02
07/03/2017	245,08	494.561,64	-	12,19	2.249,94	12,29	492.311,79
08/03/2017	245,08	494.394,98	-	16,25	2.249,94	12,29	492.141,08
09/03/2017	245,08	492.846,08	-	20,30	2.249,94	12,29	490.588,13
10/03/2017	245,08	494.409,69	-	24,35	2.249,94	12,29	492.147,68
13/03/2017	245,08	495.961,04	-	28,42	2.249,94	12,29	493.694,97
14/03/2017	245,08	494.733,19	-	32,49	2.249,94	12,29	492.463,05
15/03/2017	245,08	493.488,19	-	36,54	2.249,94	12,29	491.214,00
16/03/2017	245,08	495.358,15	-	40,60	2.249,94	12,29	493.079,89
17/03/2017	245,08	496.260,04	-	44,67	2.249,94	12,29	493.977,72
20/03/2017	245,08	498.137,35	-	48,76	2.249,94	12,29	495.850,94
21/03/2017	245,08	499.671,55	-	52,86	2.249,94	12,29	497.381,04
22/03/2017	245,08	497.715,82	-	56,95	2.249,94	12,29	495.421,22
23/03/2017	245,08	497.536,91	-	61,03	2.249,94	12,29	495.238,23
24/03/2017	245,08	499.495,10	-	65,13	2.249,94	12,29	497.192,32
27/03/2017	245,08	500.333,27	67,64	69,24	2.249,94	12,29	497.913,82
28/03/2017	245,08	501.173,90	240,20	73,35	2.249,94	12,29	498.504,07
29/03/2017	245,08	501.664,06	354,55	77,47	2.249,94	12,29	498.893,81
30/03/2017	245,08	500.757,26	167,95	81,58	2.249,94	12,29	498.246,99
31/03/2017	245,08	498.887,30	-	85,67	2.249,94	12,29	496.563,98
03/04/2017	245,08	501.117,53	254,21	89,78	2.249,94	12,29	498.535,88
04/04/2017	245,08	500.213,18	50,73	93,89	2.249,94	12,29	497.830,91
05/04/2017	245,08	501.051,36	239,32	98,00	2.249,94	12,29	498.476,38
06/04/2017	245,08	499.801,45	-	102,10	2.249,94	12,29	497.461,69
07/04/2017	245,08	499.370,11	-	106,20	2.249,94	12,29	497.026,25
10/04/2017	245,08	501.249,87	283,99	110,31	2.249,94	12,29	498.617,92
11/04/2017	245,08	502.786,52	629,73	114,44	2.249,94	12,29	499.804,70
12/04/2017	245,08	501.188,60	270,20	118,55	2.249,94	12,29	498.562,19
13/04/2017	245,08	502.489,97	563,01	122,68	2.249,94	12,29	499.566,64
17/04/2017	245,08	503.673,71	829,35	126,81	2.249,94	12,29	500.479,90
18/04/2017	245,08	504.161,42	939,09	130,95	2.249,94	12,29	500.853,73
19/04/2017	245,08	504.301,12	970,52	135,09	2.249,94	12,29	500.957,86
20/04/2017	245,08	504.901,56	1.105,62	139,23	2.249,94	12,29	501.419,06
24/04/2017	245,08	503.894,28	878,98	143,37	2.249,94	12,29	500.634,28
25/04/2017	245,08	501.244,97	282,88	147,48	2.249,94	12,29	498.576,95
26/04/2017	245,08	498.960,82	-	151,57	2.249,94	12,29	496.571,60
27/04/2017	245,08	501.507,20	341,89	155,69	2.249,94	12,29	498.771,97
28/04/2017	245,08	499.301,48	-	159,79	2.249,94	12,29	496.904,04
02/05/2017	245,08	500.122,50	30,33	163,89	2.249,94	12,29	497.690,63
03/05/2017	245,08	501.632,19	370,01	168,01	2.249,94	12,29	498.856,52
04/05/2017	245,08	499.352,95	-	172,11	2.249,94	12,29	496.943,19
05/05/2017	245,08	499.882,32	-	176,21	2.249,94	12,29	497.468,46
08/05/2017	245,08	500.700,89	160,47	180,32	2.249,94	12,29	498.122,45
09/05/2017	245,08	501.176,35	267,44	184,43	2.249,94	12,29	498.486,82
10/05/2017	245,08	502.943,37	665,02	188,56	2.249,94	12,29	499.852,14
11/05/2017	245,08	504.453,07	1.004,71	192,70	2.249,94	12,29	501.018,01
12/05/2017	245,08	506.362,24	1.434,27	196,86	2.249,94	12,29	502.493,46
15/05/2017	245,08	507.242,08	1.632,23	201,02	2.249,94	12,29	503.171,17
16/05/2017	245,08	509.170,86	2.066,21	205,20	2.249,94	12,29	504.661,80
17/05/2017	245,08	511.807,92	2.659,55	209,40	2.249,94	12,29	506.701,32
18/05/2017	245,08	477.553,08	-	213,32	2.249,94	12,29	475.102,12
19/05/2017	245,08	478.219,70	-	217,24	2.249,94	12,29	475.764,81
22/05/2017	245,08	482.981,61	-	221,21	2.249,94	12,29	480.522,75
23/05/2017	245,08	488.454,24	-	225,21	2.249,94	12,29	485.991,38
24/05/2017	245,08	494.968,47	-	229,28	2.249,94	12,29	492.501,54
25/05/2017	245,08	494.478,31	-	233,33	2.249,94	12,29	492.007,32
26/05/2017	245,08	496.164,46	-	237,41	2.249,94	12,29	493.689,40
29/05/2017	245,08	494.664,57	-	241,47	2.249,94	12,29	492.185,45
30/05/2017	<b>245,08</b>	<b>496.870,29</b>	-	<b>245,54</b>	<b>2.249,94</b>	<b>12,29</b>	<b>494.387,09</b>

**APÊNDICE F - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B PRINCIPAL COM VENCIMENTO EM 2035**

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	416,16	499.999,59	-	-	2.250,00	0,41	497.750,00
02/03/2017	416,16	493.324,39	-	-	2.250,00	0,41	491.074,80
03/03/2017	416,16	491.959,38	-	4,04	2.250,00	0,41	489.705,75
06/03/2017	416,16	494.685,23	-	8,10	2.250,00	0,41	492.427,54
07/03/2017	416,16	493.162,08	-	12,14	2.250,00	0,41	490.900,35
08/03/2017	416,16	491.643,10	-	16,18	2.250,00	0,41	489.377,33
09/03/2017	416,16	486.769,87	-	20,17	2.250,00	0,41	484.500,10
10/03/2017	416,16	489.961,81	-	24,20	2.250,00	0,41	487.688,03
13/03/2017	416,16	494.352,30	-	28,25	2.250,00	0,41	492.074,46
14/03/2017	416,16	488.592,65	-	32,26	2.250,00	0,41	486.310,79
15/03/2017	416,16	483.715,25	-	36,23	2.250,00	0,41	481.429,43
16/03/2017	416,16	488.026,67	-	40,24	2.250,00	0,41	485.736,84
17/03/2017	416,16	489.067,07	-	44,25	2.250,00	0,41	486.773,23
20/03/2017	416,16	490.040,88	-	48,27	2.250,00	0,41	487.743,02
21/03/2017	416,16	496.108,50	-	52,34	2.250,00	0,41	493.806,56
22/03/2017	416,16	487.793,62	-	56,35	2.250,00	0,41	485.487,68
23/03/2017	416,16	485.450,64	-	60,33	2.250,00	0,41	483.140,72
24/03/2017	416,16	488.172,33	-	64,34	2.250,00	0,41	485.858,40
27/03/2017	416,16	486.636,70	-	68,33	2.250,00	0,41	484.318,77
28/03/2017	416,16	490.124,12	-	72,35	2.250,00	0,41	487.802,17
29/03/2017	416,16	490.261,45	-	76,38	2.250,00	0,41	487.935,48
30/03/2017	416,16	489.562,30	-	80,40	2.250,00	0,41	487.232,31
31/03/2017	416,16	488.933,90	-	84,41	2.250,00	0,41	486.599,90
03/04/2017	416,16	493.282,77	-	88,46	2.250,00	0,41	490.944,72
04/04/2017	416,16	490.889,85	-	92,49	2.250,00	0,41	488.547,77
05/04/2017	416,16	491.871,99	-	96,52	2.250,00	0,41	489.525,88
06/04/2017	416,16	487.814,43	-	100,53	2.250,00	0,41	485.464,31
07/04/2017	416,16	483.910,85	-	104,50	2.250,00	0,41	481.556,76
10/04/2017	416,16	486.540,98	-	108,49	2.250,00	0,41	484.182,90
11/04/2017	416,16	487.514,79	-	112,49	2.250,00	0,41	485.152,71
12/04/2017	416,16	482.674,85	-	116,45	2.250,00	0,41	480.308,81
13/04/2017	416,16	484.576,70	-	120,43	2.250,00	0,41	482.206,68
17/04/2017	416,16	483.061,88	-	124,39	2.250,00	0,41	480.687,90
18/04/2017	416,16	484.023,21	-	128,37	2.250,00	0,41	481.645,25
19/04/2017	416,16	482.508,39	-	132,33	2.250,00	0,41	480.126,47
20/04/2017	416,16	481.929,93	-	136,28	2.250,00	0,41	479.544,05
24/04/2017	416,16	481.967,38	-	140,24	2.250,00	0,41	479.577,55
25/04/2017	416,16	474.751,17	-	144,13	2.250,00	0,41	472.357,44
26/04/2017	416,16	470.048,56	-	147,99	2.250,00	0,41	467.650,98
27/04/2017	416,16	475.005,02	-	151,89	2.250,00	0,41	472.603,54
28/04/2017	416,16	473.590,08	-	155,78	2.250,00	0,41	471.184,71
02/05/2017	416,16	475.333,79	-	159,68	2.250,00	0,41	472.924,52
03/05/2017	416,16	477.893,17	-	163,60	2.250,00	0,41	475.479,98
04/05/2017	416,16	477.206,51	-	167,51	2.250,00	0,41	474.789,40
05/05/2017	416,16	477.385,46	-	171,43	2.250,00	0,41	474.964,43
08/05/2017	416,16	479.141,65	-	175,36	2.250,00	0,41	476.716,70
09/05/2017	416,16	481.721,85	-	179,32	2.250,00	0,41	479.292,94
10/05/2017	416,16	482.583,30	-	183,28	2.250,00	0,41	480.150,43
11/05/2017	416,16	486.832,29	-	187,27	2.250,00	0,41	484.395,43
12/05/2017	416,16	491.164,52	-	191,31	2.250,00	0,41	488.723,62
15/05/2017	416,16	497.240,45	-	195,39	2.250,00	0,41	494.795,48
16/05/2017	416,16	503.391,30	763,13	199,52	2.250,00	0,41	500.179,06
17/05/2017	416,16	511.356,60	2.555,33	203,71	2.250,00	0,41	506.347,97
18/05/2017	416,16	431.691,09	-	207,26	2.250,00	0,41	429.234,24
19/05/2017	416,16	429.090,09	-	210,78	2.250,00	0,41	426.629,72
22/05/2017	416,16	450.826,13	-	214,48	2.250,00	0,41	448.362,06
23/05/2017	416,16	457.147,60	-	218,23	2.250,00	0,41	454.679,78
24/05/2017	416,16	469.062,26	-	222,08	2.250,00	0,41	466.590,59
25/05/2017	416,16	462.919,74	-	225,88	2.250,00	0,41	460.444,27
26/05/2017	416,16	467.177,05	-	229,71	2.250,00	0,41	464.697,75
29/05/2017	416,16	464.983,89	-	233,53	2.250,00	0,41	462.500,77
30/05/2017	416,16	469.907,06	-	237,39	2.250,00	0,41	467.420,09

## APÊNDICE G - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B COM VENCIMENTO EM 2026

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	158,90	499.980,44	-	-	2.249,91	19,56	497.750,09
02/03/2017	158,90	497.360,18	-	-	2.249,91	19,56	495.129,83
03/03/2017	158,90	494.917,89	-	4,06	2.249,91	19,56	492.683,47
06/03/2017	158,90	496.139,83	-	8,13	2.249,91	19,56	493.901,34
07/03/2017	158,90	493.899,34	-	12,19	2.249,91	19,56	491.656,80
08/03/2017	158,90	494.080,48	-	16,24	2.249,91	19,56	491.833,89
09/03/2017	158,90	492.542,33	-	20,28	2.249,91	19,56	490.291,69
10/03/2017	158,90	494.096,37	-	24,34	2.249,91	19,56	491.841,68
13/03/2017	158,90	495.292,89	-	28,40	2.249,91	19,56	493.034,13
14/03/2017	158,90	494.765,34	-	32,46	2.249,91	19,56	492.502,53
15/03/2017	158,90	493.529,10	-	36,51	2.249,91	19,56	491.262,23
16/03/2017	158,90	495.733,04	-	40,58	2.249,91	19,56	493.462,11
17/03/2017	158,90	496.978,82	-	44,66	2.249,91	19,56	494.703,81
20/03/2017	158,90	498.156,27	-	48,75	2.249,91	19,56	495.877,17
21/03/2017	158,90	499.684,89	-	52,85	2.249,91	19,56	497.401,68
22/03/2017	158,90	497.741,54	-	56,94	2.249,91	19,56	495.454,25
23/03/2017	158,90	496.529,13	-	61,01	2.249,91	19,56	494.237,77
24/03/2017	158,90	499.168,46	-	65,11	2.249,91	19,56	496.873,00
27/03/2017	158,90	499.656,28	-	69,21	2.249,91	19,56	497.356,72
28/03/2017	158,90	501.189,67	244,87	73,32	2.249,91	19,56	498.520,20
29/03/2017	158,90	500.983,10	212,06	77,43	2.249,91	19,56	498.403,09
30/03/2017	158,90	500.430,13	98,14	81,54	2.249,91	19,56	498.006,60
31/03/2017	158,90	498.918,99	-	85,63	2.249,91	19,56	496.603,00
03/04/2017	158,90	501.138,82	260,64	89,75	2.249,91	19,56	498.558,09
04/04/2017	158,90	500.241,04	58,63	93,85	2.249,91	19,56	497.858,20
05/04/2017	158,90	501.075,26	246,33	97,96	2.249,91	19,56	498.500,61
06/04/2017	158,90	499.489,44	-	102,06	2.249,91	19,56	497.157,02
07/04/2017	158,90	499.405,22	-	106,16	2.249,91	19,56	497.068,71
10/04/2017	158,90	501.277,06	291,74	110,28	2.249,91	19,56	498.644,69
11/04/2017	158,90	503.156,85	714,69	114,41	2.249,91	19,56	500.097,40
12/04/2017	158,90	500.183,83	45,76	118,51	2.249,91	19,56	497.789,21
13/04/2017	158,90	501.823,68	414,73	122,63	2.249,91	19,56	499.055,97
17/04/2017	158,90	502.656,32	602,07	126,75	2.249,91	19,56	499.697,14
18/04/2017	158,90	502.104,93	478,01	130,88	2.249,91	19,56	499.265,69
19/04/2017	158,90	502.244,76	509,47	135,00	2.249,91	19,56	499.369,94
20/04/2017	158,90	502.842,23	643,90	139,12	2.249,91	19,56	499.828,85
24/04/2017	158,90	502.881,95	652,84	143,25	2.249,91	19,56	499.855,51
25/04/2017	158,90	499.570,48	-	147,35	2.249,91	19,56	497.192,77
26/04/2017	158,90	497.992,60	-	151,44	2.249,91	19,56	495.610,81
27/04/2017	158,90	499.834,25	-	155,54	2.249,91	19,56	497.448,36
28/04/2017	158,90	498.677,46	-	159,63	2.249,91	19,56	496.287,48
02/05/2017	158,90	499.834,25	-	163,73	2.249,91	19,56	497.440,17
03/05/2017	158,90	501.337,45	305,33	167,85	2.249,91	19,56	498.633,92
04/05/2017	158,90	499.414,76	-	171,95	2.249,91	19,56	497.012,46
05/05/2017	158,90	499.942,30	-	176,05	2.249,91	19,56	497.535,90
08/05/2017	158,90	499.732,56	-	180,15	2.249,91	19,56	497.322,05
09/05/2017	158,90	500.547,71	127,64	184,26	2.249,91	19,56	498.005,46
10/05/2017	158,90	502.305,15	523,06	188,38	2.249,91	19,56	499.363,35
11/05/2017	158,90	503.463,53	783,69	192,51	2.249,91	19,56	500.256,97
12/05/2017	158,90	505.360,79	1.210,58	196,66	2.249,91	19,56	501.723,20
15/05/2017	158,90	506.582,73	1.485,52	200,82	2.249,91	19,56	502.666,05
16/05/2017	158,90	508.850,24	1.995,70	205,00	2.249,91	19,56	504.419,19
17/05/2017	158,90	510.777,69	2.429,38	209,19	2.249,91	19,56	505.908,77
18/05/2017	158,90	477.856,79	-	213,11	2.249,91	19,56	475.413,33
19/05/2017	158,90	474.697,86	-	217,00	2.249,91	19,56	472.250,50
22/05/2017	158,90	482.250,38	-	220,96	2.249,91	19,56	479.799,06
23/05/2017	158,90	487.978,72	-	224,97	2.249,91	19,56	485.523,40
24/05/2017	158,90	494.090,02	-	229,02	2.249,91	19,56	491.630,64
25/05/2017	158,90	492.944,35	-	233,07	2.249,91	19,56	490.480,93
26/05/2017	158,90	494.279,11	-	237,12	2.249,91	19,56	491.811,63
29/05/2017	158,90	491.479,29	-	241,16	2.249,91	19,56	489.007,78
30/05/2017	158,90	494.983,03	-	245,22	2.249,91	19,56	492.507,46

## APÊNDICE H - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B COM VENCIMENTO EM 2035

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	150,33	499.969,02	-	-	2.249,86	30,98	497.750,14
02/03/2017	150,33	495.801,87	-	-	2.249,86	30,98	493.582,99
03/03/2017	150,33	494.518,05	-	4,06	2.249,86	30,98	492.295,12
06/03/2017	150,33	496.312,99	-	8,13	2.249,86	30,98	494.085,98
07/03/2017	150,33	495.412,52	-	12,20	2.249,86	30,98	493.181,44
08/03/2017	150,33	494.515,04	-	16,26	2.249,86	30,98	492.279,91
09/03/2017	150,33	492.019,57	-	20,29	2.249,86	30,98	489.780,40
10/03/2017	150,33	493.987,39	-	24,35	2.249,86	30,98	491.744,16
13/03/2017	150,33	496.836,14	-	28,43	2.249,86	30,98	494.588,84
14/03/2017	150,33	493.770,91	-	32,48	2.249,86	30,98	491.519,56
15/03/2017	150,33	490.713,20	-	36,51	2.249,86	30,98	488.457,82
16/03/2017	150,33	493.507,83	-	40,56	2.249,86	30,98	491.248,40
17/03/2017	150,33	494.248,96	-	44,61	2.249,86	30,98	491.985,47
20/03/2017	150,33	495.456,11	-	48,68	2.249,86	30,98	493.188,56
21/03/2017	150,33	498.825,01	-	52,77	2.249,86	30,98	496.553,36
22/03/2017	150,33	494.122,68	-	56,83	2.249,86	30,98	491.846,98
23/03/2017	150,33	492.690,04	-	60,87	2.249,86	30,98	490.410,29
24/03/2017	150,33	495.038,19	-	64,93	2.249,86	30,98	492.754,38
27/03/2017	150,33	494.644,33	-	68,99	2.249,86	30,98	492.356,46
28/03/2017	150,33	496.924,83	-	73,07	2.249,86	30,98	494.632,89
29/03/2017	150,33	497.064,64	-	77,15	2.249,86	30,98	494.768,61
30/03/2017	150,33	496.132,60	-	81,22	2.249,86	30,98	493.832,50
31/03/2017	150,33	495.278,72	-	85,29	2.249,86	30,98	492.974,56
03/04/2017	150,33	498.098,91	-	89,37	2.249,86	30,98	495.790,66
04/04/2017	150,33	496.627,18	-	93,45	2.249,86	30,98	494.314,85
05/04/2017	150,33	497.840,34	-	97,54	2.249,86	30,98	495.523,93
06/04/2017	150,33	495.305,78	-	101,60	2.249,86	30,98	492.985,30
07/04/2017	150,33	493.438,68	-	105,65	2.249,86	30,98	491.114,15
10/04/2017	150,33	495.173,49	-	109,71	2.249,86	30,98	492.844,90
11/04/2017	150,33	496.380,64	-	113,79	2.249,86	30,98	494.047,97
12/04/2017	150,33	493.334,95	-	117,84	2.249,86	30,98	490.998,24
13/04/2017	150,33	494.118,17	-	121,89	2.249,86	30,98	491.777,40
17/04/2017	150,33	493.727,32	-	125,94	2.249,86	30,98	491.382,49
18/04/2017	150,33	494.394,78	-	130,00	2.249,86	30,98	492.045,90
19/04/2017	150,33	493.474,76	-	134,05	2.249,86	30,98	491.121,83
20/04/2017	150,33	493.722,81	-	138,10	2.249,86	30,98	491.365,82
24/04/2017	150,33	493.763,39	-	142,16	2.249,86	30,98	491.402,36
25/04/2017	150,33	489.173,82	-	146,17	2.249,86	30,98	486.808,77
26/04/2017	150,33	486.192,78	-	150,16	2.249,86	30,98	483.823,74
27/04/2017	150,33	489.432,39	-	154,18	2.249,86	30,98	487.059,33
28/04/2017	150,33	488.080,92	-	158,18	2.249,86	30,98	485.703,86
02/05/2017	150,33	489.248,99	-	162,20	2.249,86	30,98	486.867,91
03/05/2017	150,33	491.463,35	-	166,23	2.249,86	30,98	489.078,24
04/05/2017	150,33	490.549,34	-	170,26	2.249,86	30,98	488.160,20
05/05/2017	150,33	490.729,74	-	174,28	2.249,86	30,98	488.336,57
08/05/2017	150,33	491.382,17	-	178,32	2.249,86	30,98	488.984,97
09/05/2017	150,33	493.080,90	-	182,36	2.249,86	30,98	490.679,66
10/05/2017	150,33	494.173,80	-	186,42	2.249,86	30,98	491.768,50
11/05/2017	150,33	496.410,71	-	190,49	2.249,86	30,98	494.001,34
12/05/2017	150,33	485.946,23	-	194,48	2.249,86	30,98	483.532,88
15/05/2017	150,33	489.337,68	-	198,50	2.249,86	30,98	486.920,30
16/05/2017	154,74	507.771,57	-	202,66	2.315,85	45,23	490.617,22
17/05/2017	154,74	512.458,65	-	206,87	2.381,57	45,23	495.234,37
18/05/2017	154,74	460.076,06	-	210,65	2.440,58	45,23	442.789,00
19/05/2017	154,74	457.495,00	-	214,40	2.499,25	45,23	440.145,51
22/05/2017	154,74	471.488,14	-	218,27	2.559,71	45,23	454.074,31
23/05/2017	154,74	476.234,01	-	222,18	2.620,79	45,23	458.755,20
24/05/2017	154,74	484.653,42	-	226,16	2.682,95	45,23	467.108,48
25/05/2017	154,74	481.708,71	-	230,11	2.744,72	45,23	464.098,04
26/05/2017	154,74	484.118,02	-	234,08	2.806,81	45,23	466.441,28
29/05/2017	154,74	495.962,33	-	238,15	2.868,65	45,23	478.219,68
30/05/2017	154,74	499.899,70	-	242,26	2.930,99	45,23	482.090,62

## APÊNDICE I - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM NTN-B COM VENCIMENTO EM 2050

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	147,38	499.988,12	-	-	2.249,95	11,88	497.750,05
02/03/2017	147,38	493.435,61	-	-	2.249,95	11,88	491.197,54
03/03/2017	147,38	491.555,04	-	4,03	2.249,95	11,88	489.312,94
06/03/2017	147,38	493.205,70	-	8,08	2.249,95	11,88	490.959,54
07/03/2017	147,38	491.910,23	-	12,12	2.249,95	11,88	489.660,04
08/03/2017	147,38	490.620,65	-	16,15	2.249,95	11,88	488.366,44
09/03/2017	147,38	487.883,80	-	20,15	2.249,95	11,88	485.625,58
10/03/2017	147,38	491.360,50	-	24,18	2.249,95	11,88	489.098,25
13/03/2017	147,38	495.207,12	-	28,25	2.249,95	11,88	492.940,80
14/03/2017	147,38	490.213,88	-	32,27	2.249,95	11,88	487.943,54
15/03/2017	147,38	485.284,02	-	36,25	2.249,95	11,88	483.009,70
16/03/2017	147,38	489.028,95	-	40,27	2.249,95	11,88	486.750,61
17/03/2017	147,38	489.960,39	-	44,29	2.249,95	11,88	487.678,03
20/03/2017	147,38	492.287,52	-	48,33	2.249,95	11,88	490.001,12
21/03/2017	147,38	495.370,71	-	52,39	2.249,95	11,88	493.080,25
22/03/2017	147,38	489.639,10	-	56,41	2.249,95	11,88	487.344,62
23/03/2017	147,38	487.630,31	-	60,41	2.249,95	11,88	485.331,83
24/03/2017	147,38	490.744,45	-	64,44	2.249,95	11,88	488.441,94
27/03/2017	147,38	490.154,93	-	68,46	2.249,95	11,88	487.848,40
28/03/2017	147,38	493.214,54	-	72,51	2.249,95	11,88	490.903,96
29/03/2017	147,38	493.353,08	-	76,56	2.249,95	11,88	491.038,45
30/03/2017	147,38	492.028,13	-	80,60	2.249,95	11,88	489.709,46
31/03/2017	147,38	490.785,72	-	84,63	2.249,95	11,88	488.463,02
03/04/2017	147,38	494.579,28	-	88,68	2.249,95	11,88	492.252,52
04/04/2017	147,38	492.520,38	-	92,73	2.249,95	11,88	490.189,58
05/04/2017	147,38	494.122,40	-	96,78	2.249,95	11,88	491.787,55
06/04/2017	147,38	490.614,76	-	100,81	2.249,95	11,88	488.275,88
07/04/2017	147,38	487.263,33	-	104,81	2.249,95	11,88	484.920,46
10/04/2017	147,38	488.841,77	-	108,82	2.249,95	11,88	486.494,89
11/04/2017	147,38	491.151,22	-	112,85	2.249,95	11,88	488.800,30
12/04/2017	147,38	486.970,05	-	116,85	2.249,95	11,88	484.615,13
13/04/2017	147,38	489.373,82	-	120,86	2.249,95	11,88	487.014,88
17/04/2017	147,38	492.406,90	-	124,90	2.249,95	11,88	490.043,92
18/04/2017	147,38	492.543,96	-	128,95	2.249,95	11,88	490.176,94
19/04/2017	147,38	491.955,91	-	132,98	2.249,95	11,88	489.584,86
20/04/2017	147,38	492.927,15	-	137,03	2.249,95	11,88	490.552,05
24/04/2017	147,38	492.238,88	-	141,07	2.249,95	11,88	489.859,74
25/04/2017	147,38	485.903,02	-	145,06	2.249,95	11,88	483.519,89
26/04/2017	147,38	482.498,54	-	149,02	2.249,95	11,88	480.111,45
27/04/2017	147,38	486.869,83	-	153,01	2.249,95	11,88	484.478,75
28/04/2017	147,38	484.239,10	-	156,99	2.249,95	11,88	481.844,04
02/05/2017	147,38	485.780,69	-	160,97	2.249,95	11,88	483.381,65
03/05/2017	147,38	489.475,51	-	164,99	2.249,95	11,88	487.072,45
04/05/2017	147,38	488.171,20	-	169,00	2.249,95	11,88	485.764,13
05/05/2017	147,38	486.925,83	-	172,99	2.249,95	11,88	484.514,77
08/05/2017	147,38	487.765,90	-	176,99	2.249,95	11,88	485.350,84
09/05/2017	147,38	489.322,23	-	181,01	2.249,95	11,88	486.903,15
10/05/2017	147,38	490.081,24	-	185,03	2.249,95	11,88	487.658,14
11/05/2017	147,38	494.540,96	-	189,09	2.249,95	11,88	492.113,80
12/05/2017	147,38	496.170,98	-	193,16	2.249,95	11,88	493.739,75
15/05/2017	147,38	500.770,71	176,08	197,27	2.249,95	11,88	498.159,29
16/05/2017	147,38	508.456,58	1.905,40	201,45	2.249,95	11,88	504.111,66
17/05/2017	147,38	515.547,03	3.500,75	205,68	2.249,95	11,88	509.602,53
18/05/2017	147,38	445.935,04	-	209,34	2.249,95	11,88	443.487,63
19/05/2017	147,38	443.808,34	-	212,98	2.249,95	11,88	441.357,29
22/05/2017	147,38	459.639,90	-	216,75	2.249,95	11,88	457.185,08
23/05/2017	147,38	465.019,27	-	220,57	2.249,95	11,88	462.560,63
24/05/2017	147,38	476.545,86	-	224,48	2.249,95	11,88	474.083,31
25/05/2017	147,38	471.312,40	-	228,35	2.249,95	11,88	468.845,98
26/05/2017	147,38	475.004,27	-	232,25	2.249,95	11,88	472.533,95
29/05/2017	147,38	471.809,07	-	236,12	2.249,95	11,88	469.334,88
30/05/2017	147,38	475.357,98	-	240,02	2.249,95	11,88	472.879,89

## APÊNDICE J - EVOLUÇÃO DA SIMULAÇÃO EM LFT COM VENCIMENTO EM 2021

Dia	Unidades	Valor Bruto Corrente	IR	Taxa Custódia	Taxa Adm	Valor Residual	Valor Líquido Corrente
01/03/2017	58,14	499.938,30	-	-	2.249,72	61,70	497.750,28
02/03/2017	58,14	499.374,93	-	-	2.249,72	61,70	497.186,90
03/03/2017	58,14	499.604,00	-	4,10	2.249,72	61,70	497.411,87
06/03/2017	58,14	499.833,07	-	8,20	2.249,72	61,70	497.636,84
07/03/2017	58,14	500.062,14	5,57	12,31	2.249,72	61,70	497.757,17
08/03/2017	58,14	500.291,79	19,09	16,41	2.249,72	61,70	497.799,61
09/03/2017	58,14	500.520,86	35,39	20,52	2.249,72	61,70	497.851,66
10/03/2017	58,14	500.750,52	54,82	24,63	2.249,72	61,70	497.914,49
13/03/2017	58,14	500.980,17	93,77	28,74	2.249,72	61,70	498.044,52
14/03/2017	58,14	501.210,41	125,94	32,85	2.249,72	61,70	498.151,21
15/03/2017	58,14	501.440,06	158,81	36,97	2.249,72	61,70	498.260,32
16/03/2017	58,14	501.670,29	194,85	41,09	2.249,72	61,70	498.380,34
17/03/2017	58,14	501.900,53	238,41	45,21	2.249,72	61,70	498.526,26
20/03/2017	58,14	502.130,18	315,63	49,33	2.249,72	61,70	498.788,12
21/03/2017	58,14	502.361,00	365,22	53,45	2.249,72	61,70	498.954,81
22/03/2017	58,14	502.591,23	417,84	57,57	2.249,72	61,70	499.131,92
23/03/2017	58,14	502.822,05	480,14	61,70	2.249,72	61,70	499.342,40
24/03/2017	58,14	503.052,86	539,60	65,83	2.249,72	61,70	499.543,06
27/03/2017	58,14	503.283,10	654,74	69,96	2.249,72	61,70	499.935,55
28/03/2017	58,14	503.513,91	724,06	74,09	2.249,72	61,70	500.170,17
29/03/2017	58,14	503.744,73	805,06	78,23	2.249,72	61,70	500.445,03
30/03/2017	58,14	503.976,12	881,25	82,36	2.249,72	61,70	500.703,35
31/03/2017	58,14	504.206,94	960,44	86,50	2.249,72	61,70	500.971,97
03/04/2017	58,14	504.438,34	1.012,51	90,64	2.249,72	61,70	501.147,17
04/04/2017	58,14	504.669,74	1.064,57	94,78	2.249,72	61,70	501.322,36
05/04/2017	58,14	504.901,13	1.116,64	98,93	2.249,72	61,70	501.497,55
06/04/2017	58,14	505.133,11	1.168,83	103,07	2.249,72	61,70	501.673,18
07/04/2017	58,14	505.364,51	1.220,90	107,22	2.249,72	61,70	501.848,37
10/04/2017	58,14	505.596,49	1.273,09	111,37	2.249,72	61,70	502.024,00
11/04/2017	58,14	505.828,47	1.325,29	115,52	2.249,72	61,70	502.199,63
12/04/2017	58,14	506.060,44	1.377,48	119,67	2.249,72	61,70	502.375,27
13/04/2017	58,14	506.274,40	1.425,62	123,83	2.249,72	61,70	502.536,93
17/04/2017	58,14	506.488,94	1.473,89	127,98	2.249,72	61,70	502.699,03
18/04/2017	58,14	506.702,89	1.522,03	132,14	2.249,72	61,70	502.860,69
19/04/2017	58,14	506.917,43	1.570,30	136,30	2.249,72	61,70	503.022,80
20/04/2017	58,14	507.131,96	1.618,57	140,46	2.249,72	61,70	503.184,90
24/04/2017	58,14	507.346,50	1.666,84	144,63	2.249,72	61,70	503.347,00
25/04/2017	58,14	507.561,62	1.715,25	148,79	2.249,72	61,70	503.509,55
26/04/2017	58,14	507.776,16	1.763,52	152,96	2.249,72	61,70	503.671,65
27/04/2017	58,14	507.991,27	1.811,92	157,13	2.249,72	61,70	503.834,20
28/04/2017	58,14	508.205,81	1.860,19	161,30	2.249,72	61,70	503.996,30
02/05/2017	58,14	508.420,93	1.908,59	165,47	2.249,72	61,70	504.158,84
03/05/2017	58,14	508.636,05	1.956,99	169,65	2.249,72	61,70	504.321,38
04/05/2017	58,14	508.851,16	2.005,39	173,82	2.249,72	61,70	504.483,92
05/05/2017	58,14	509.066,86	2.053,93	178,00	2.249,72	61,70	504.646,91
08/05/2017	58,14	509.281,98	2.102,33	182,18	2.249,72	61,70	504.809,45
09/05/2017	58,14	509.497,68	2.150,86	186,36	2.249,72	61,70	504.972,43
10/05/2017	58,14	509.712,80	2.199,26	190,55	2.249,72	61,70	505.134,97
11/05/2017	58,14	509.929,08	2.247,92	194,73	2.249,72	61,70	505.298,40
12/05/2017	58,14	510.144,20	2.296,33	198,92	2.249,72	61,70	505.460,93
15/05/2017	58,14	510.360,48	2.344,99	203,11	2.249,72	61,70	505.624,36
16/05/2017	58,14	510.576,18	2.393,52	207,30	2.249,72	61,70	505.787,33
17/05/2017	58,14	510.792,46	2.442,19	211,49	2.249,72	61,70	505.950,76
18/05/2017	58,14	511.008,74	2.490,85	215,68	2.249,72	61,70	506.114,18
19/05/2017	58,14	511.224,44	2.539,38	219,88	2.249,72	61,70	506.277,16
22/05/2017	58,14	511.441,30	2.588,17	224,08	2.249,72	61,70	506.441,03
23/05/2017	58,14	511.657,58	2.636,84	228,27	2.249,72	61,70	506.604,44
24/05/2017	58,14	511.873,86	2.685,50	232,48	2.249,72	61,70	506.767,86
25/05/2017	58,14	512.090,14	2.734,16	236,68	2.249,72	61,70	506.931,28
26/05/2017	58,14	512.307,59	2.783,09	240,88	2.249,72	61,70	507.095,59
29/05/2017	58,14	512.523,87	2.831,75	245,09	2.249,72	61,70	507.259,00
30/05/2017	58,14	<b>512.932,01</b>	<b>2.923,58</b>	<b>249,30</b>	<b>2.249,72</b>	<b>61,70</b>	<b>507.571,10</b>

**APÊNDICE K – TABELA COMPARATIVA DE VALORES E RENDIMENTOS DE FERREIRA (2016) E DO ATUAL TRABALHO**

<b><u>Títulos e Vencimentos</u></b>	<b>Valor Total de Resgate</b>		<b>Lucro Líquido/Prejuízo sobre Investimento Inicial</b>		<b>Retorno sobre Investimento Inicial (%)</b>	
	<b>Ferreira (2016)</b>	<b>Atual</b>	<b>Ferreira (2016)</b>	<b>Atual</b>	<b>Ferreira (2016)</b>	<b>Atual</b>
<b>LTN 2019</b>	R\$ 530.174,32	R\$ 509.000,05	R\$ 30.174,32	R\$ 9.000,05	6,03%	1,80%
<b>LTN 2023</b>	R\$ 576.579,39	R\$ 493.273,51	R\$ 76.579,39	-R\$ 6.726,49	15,32%	-1,35%
<b>NTN-F 2027</b>	R\$ 578.027,58	R\$ 492.196,80	R\$ 78.027,58	-R\$ 7.803,20	15,61%	-1,56%
<b>NTN-B PRINCIPAL 2019</b>	R\$ 509.318,14	R\$ 506.977,39	R\$ 9.318,14	R\$ 6.977,39	1,86%	1,40%
<b>NTN-B PRINCIPAL 2024</b>	R\$ 537.694,71	R\$ 494.387,09	R\$ 37.694,71	-R\$ 5.612,91	7,54%	-1,12%
<b>NTN-B PRINCIPAL 2035</b>	R\$ 600.050,72	R\$ 467.420,09	R\$ 100.050,72	-R\$ 32.579,91	20,01%	-6,52%
<b>NTN-B 2026</b>	R\$ 530.210,02	R\$ 492.507,46	R\$ 30.210,02	-R\$ 7.492,54	6,04%	-1,50%
<b>NTN-B 2035</b>	R\$ 554.947,55	R\$ 482.090,62	R\$ 54.947,55	-R\$ 17.909,38	10,99%	-3,58%
<b>NTN-B 2050</b>	R\$ 553.708,17	R\$ 472.879,89	R\$ 53.708,17	-R\$ 27.120,11	10,74%	-5,42%
<b>LFT 2021</b>	R\$ 508.982,39	R\$ 507.571,10	R\$ 8.982,39	R\$ 7.571,10	1,80%	1,51%

**ANEXO A – TAXAS DE ADMINISTRAÇÃO DE TÍTULOS PÚBLICOS POR INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS**

<b>Instituição Financeira</b>	<b>Taxa</b>	<b>Instituição Financeira</b>	<b>Taxa</b>
BANCO MODAL	0,00%	NOVINVEST CVM LTDA.	0,25%
BRASIL PLURAL CCTVM S/A	0,00%	PRIME S.A. CCV	0,25%
CLEAR CTVM S.A	0,00%	SITA SCCVM S.A.	0,25%
CM CAPITAL MARKETS CCTVM LTDA	0,00%	SLW CVC LTDA.	0,25%
EASYNVEST - TITULO CV S.A.	0,00%	TALARICO CCTM LTDA.	0,25%
GERACAO FUTURO CV S/A	0,00%	WALPIRES S.A. CCTVM	0,25%
GRADUAL CCTVM S/A	0,00%	ALFA CCVM S.A.	0,30%
GUIDE INVESTIMENTOS S.A. CV	0,00%	AMARIL FRANKLIN CTV LTDA.	0,30%
H.COMMCOR DTVM LTDA	0,00%	BANESTES DTVM S/A	0,30%
INTERMEDIUM DTVM LTDA	0,00%	ELITE CCVM LTDA.	0,30%
MODAL DTVM LTDA	0,00%	LEROSA S.A. CVC	0,30%
SPINELLI S.A. CVMC	0,00%	MUNDINVEST S.A. CCVM	0,30%
TULLETT PREBON	0,00%	PETRA PERSONAL TRADER CTVM S.A	0,30%
XP INVESTIMENTOS CCTVM S/A	0,00%	SCHAHIN CCVM S.A.	0,30%
UBS BRASIL CCTVM S/A	0,06%	UNILETRA CCTVM S.A.	0,30%
ATIVA INVESTIMENTOS S.A. CTCV	0,10%	VOTORANTIM CTVM LTDA	0,30%
CONCORDIA S.A. CVMCC	0,10%	HAITONG SECURITIES	0,35%
NOVA FUTURA CTVM LTDA	0,10%	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	0,40%
PAX CVC S/A	0,10%	HSBC CTVM S.A.	0,40%
RICO CTVM	0,10%	SANTANDER CCVM S/A	0,40%
SOCOPA SC PAULISTA S.A.	0,10%	SENSO CCVM S.A.	0,40%
ICAP DO BRASIL CTVM LTDA	0,20%	SOLIDEZ CCTVM LTDA	0,40%
INTERFLOAT HZ CCTVM LTDA.	0,20%	UM INVESTIMENTOS S.A. CTVM	0,40%
MIRAE ASSET WEALTH MANAGEMENT	0,20%	ITAU CV S/A	0,45%
PLANNER CV S.A	0,20%	J. SAFRA CVC LTDA.	0,45%
RENASCENÇA DTVM LTDA	0,20%	ADVALOR DTVM LTDA	0,50%
TERRA INVESTIMENTOS DTVM LTDA	0,20%	BB BANCO DE INVESTIMENTO S/A	0,50%
AGORA CTVM S/A	0,23%	BRADESCO S/A CTVM	0,50%
BANRISUL S/A CVMC	0,25%	CODEPE CV S.A.	0,50%
CITIGROUP GMB CCTVM S.A.	0,25%	CORRETORA GERAL DE VC LTDA	0,50%
COINVALORES CCVM LTDA.	0,25%	ITAU CV S/A	0,50%
FATOR S.A. CV	0,25%	PILLA CVMC LTDA	0,50%
MAGLIANO S.A. CCVM	0,25%	SOLIDUS S/A CCVM	0,50%
MAXIMA S/A CTVM	0,25%	BANCO DAYCOVAL	2,00%

Fonte: Adaptado de Tesouro Nacional (2017j)

## ANEXO B – EVOLUÇÃO DO PU DE LTN

Vencimento	2019				2023				
	Dia	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda
01/03/2017		9,80%	9,92%	843,73	842,06	10,29%	10,41%	566,08	562,52
02/03/2017		9,74%	9,86%	844,88	843,21	10,21%	10,33%	568,7	565,11
03/03/2017		9,77%	9,89%	844,78	843,11	10,35%	10,47%	564,74	561,19
06/03/2017		9,68%	9,80%	846,34	844,67	10,20%	10,32%	569,43	565,85
07/03/2017		9,65%	9,77%	847,07	845,40	10,21%	10,33%	569,35	565,78
08/03/2017		9,69%	9,81%	846,82	845,16	10,27%	10,39%	567,78	564,22
09/03/2017		9,74%	9,86%	846,44	844,78	10,41%	10,53%	563,85	560,32
10/03/2017		9,65%	9,77%	848,00	846,34	10,34%	10,46%	566,14	562,59
13/03/2017		9,53%	9,65%	849,97	848,31	10,22%	10,34%	569,93	566,36
14/03/2017		9,52%	9,64%	850,41	848,76	10,27%	10,39%	568,66	565,10
15/03/2017		9,62%	9,74%	849,34	847,69	10,41%	10,53%	564,73	561,21
16/03/2017		9,50%	9,62%	851,30	849,65	10,28%	10,40%	568,81	565,25
17/03/2017		9,55%	9,67%	850,92	849,27	10,30%	10,42%	568,43	564,88
20/03/2017		9,54%	9,66%	851,37	849,72	10,27%	10,39%	569,55	565,99
21/03/2017		9,50%	9,62%	852,22	850,58	10,21%	10,33%	571,55	567,99
22/03/2017		9,53%	9,65%	852,12	850,48	10,30%	10,42%	569,10	565,55
23/03/2017		9,57%	9,69%	851,88	850,25	10,37%	10,49%	567,25	563,72
24/03/2017		9,53%	9,65%	852,74	851,10	10,25%	10,37%	571,03	567,47
27/03/2017		9,42%	9,54%	854,54	852,91	10,14%	10,26%	574,53	570,95
28/03/2017		9,40%	9,52%	855,12	853,49	10,11%	10,23%	575,65	572,06
29/03/2017		9,40%	9,52%	855,42	853,80	10,13%	10,25%	575,27	571,69
30/03/2017		9,47%	9,59%	854,78	853,16	10,14%	10,26%	575,19	571,61
31/03/2017		9,50%	9,62%	854,68	853,06	10,15%	10,27%	575,11	571,54
03/04/2017		9,48%	9,60%	855,26	853,64	10,09%	10,21%	577,13	573,54
04/04/2017		9,46%	9,58%	855,84	854,22	10,10%	10,22%	577,05	573,47
05/04/2017		9,40%	9,52%	856,95	855,34	10,00%	10,12%	580,27	576,67
06/04/2017		9,47%	9,59%	856,32	854,71	10,14%	10,26%	576,29	572,72
07/04/2017		9,51%	9,63%	856,09	854,49	10,21%	10,33%	574,43	570,87
10/04/2017		9,42%	9,54%	857,60	856,00	10,09%	10,21%	578,23	574,65
11/04/2017		9,35%	9,47%	858,84	857,24	10,01%	10,13%	580,85	577,25
12/04/2017		9,38%	9,50%	858,75	857,15	10,12%	10,24%	577,77	574,20
13/04/2017		9,42%	9,54%	858,52	856,93	10,18%	10,30%	576,21	572,65
17/04/2017		9,38%	9,50%	859,36	857,77	10,17%	10,29%	576,73	573,17
18/04/2017		9,32%	9,44%	860,46	858,87	10,13%	10,25%	578,14	574,57
19/04/2017		9,32%	9,44%	860,76	859,18	10,18%	10,30%	576,87	573,32
20/04/2017		9,33%	9,45%	860,94	859,35	10,20%	10,32%	576,50	572,95
24/04/2017		9,30%	9,42%	861,64	860,05	10,17%	10,29%	577,61	574,06
25/04/2017		9,37%	9,49%	861,02	859,44	10,30%	10,42%	573,99	570,47
26/04/2017		9,41%	9,53%	860,80	859,23	10,44%	10,56%	570,11	566,61
27/04/2017		9,34%	9,46%	862,02	860,45	10,32%	10,44%	573,85	570,33
28/04/2017		9,38%	9,50%	861,81	860,24	10,41%	10,53%	571,43	567,94
02/05/2017		9,33%	9,45%	862,77	861,20	10,32%	10,44%	574,30	570,78
03/05/2017		9,25%	9,37%	864,12	862,55	10,22%	10,34%	577,47	573,93
04/05/2017		9,32%	9,44%	863,51	861,95	10,33%	10,45%	574,45	570,94
05/05/2017		9,33%	9,45%	863,68	862,13	10,34%	10,46%	574,38	570,87
08/05/2017		9,28%	9,40%	864,64	863,08	10,28%	10,40%	576,37	572,85
09/05/2017		9,20%	9,32%	865,98	864,42	10,22%	10,34%	578,36	574,83
10/05/2017		9,11%	9,23%	867,45	865,89	10,15%	10,27%	580,65	577,11
11/05/2017		9,03%	9,15%	868,78	867,23	10,12%	10,24%	581,77	578,22
12/05/2017		8,99%	9,11%	869,60	868,05	10,08%	10,20%	583,18	579,62
15/05/2017		8,90%	9,02%	871,06	869,51	10,03%	10,15%	584,89	581,32
16/05/2017		8,83%	8,95%	872,26	870,71	10,00%	10,12%	586,01	582,43
17/05/2017		8,77%	8,89%	873,33	871,78	9,91%	10,03%	588,92	585,33
18/05/2017		10,36%	10,48%	853,48	851,99	11,76%	11,88%	536,58	533,36
19/05/2017		10,34%	10,46%	854,06	852,57	11,84%	11,96%	534,67	531,47
22/05/2017		10,08%	10,20%	857,62	856,13	11,74%	11,86%	537,59	534,37
23/05/2017		10,08%	10,20%	857,95	856,46	11,73%	11,85%	538,09	534,87
24/05/2017		9,66%	9,78%	863,52	862,01	11,22%	11,34%	552,26	548,94
25/05/2017		9,61%	9,73%	864,46	862,96	11,01%	11,13%	558,35	554,99
26/05/2017		9,44%	9,56%	866,90	865,40	10,92%	11,04%	561,11	557,74
29/05/2017		9,35%	9,47%	868,34	866,83	10,98%	11,10%	559,65	556,29
30/05/2017		9,22%	9,34%	870,27	868,77	10,81%	10,93%	564,68	561,29

Fonte: Adaptado de Tesouro Nacional (2017b)

## ANEXO C – EVOLUÇÃO DO PU DE NTN-F

Vencimento	2027				
	Dia	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda
01/03/2017		10,24%	10,36%	1.004,44	997,49
02/03/2017		10,16%	10,28%	1.009,49	1.002,50
03/03/2017		10,30%	10,42%	1.001,73	994,82
06/03/2017		10,17%	10,29%	1.009,68	1.002,70
07/03/2017		10,18%	10,30%	1.009,49	1.002,51
08/03/2017		10,22%	10,34%	1.007,54	1.000,59
09/03/2017		10,35%	10,47%	1.000,41	993,54
10/03/2017		10,31%	10,43%	1.003,10	996,21
13/03/2017		10,16%	10,28%	1.012,21	1.005,23
14/03/2017		10,22%	10,34%	1.009,10	1.002,16
15/03/2017		10,36%	10,48%	1.001,40	994,54
16/03/2017		10,21%	10,33%	1.010,46	1.003,52
17/03/2017		10,24%	10,36%	1.009,11	1.002,18
20/03/2017		10,22%	10,34%	1.010,66	1.003,72
21/03/2017		10,14%	10,26%	1.015,71	1.008,73
22/03/2017		10,22%	10,34%	1.011,44	1.004,51
23/03/2017		10,31%	10,43%	1.006,63	999,75
24/03/2017		10,15%	10,27%	1.016,30	1.009,33
27/03/2017		10,06%	10,18%	1.021,96	1.014,94
28/03/2017		10,04%	10,16%	1.023,53	1.016,49
29/03/2017		10,06%	10,18%	1.022,74	1.015,72
30/03/2017		10,07%	10,19%	1.022,54	1.015,53
31/03/2017		10,06%	10,18%	1.023,52	1.016,50
03/04/2017		9,99%	10,11%	1.028,03	1.020,98
04/04/2017		9,99%	10,11%	1.028,42	1.021,37
05/04/2017		9,84%	9,96%	1.037,72	1.030,58
06/04/2017		10,00%	10,12%	1.028,61	1.021,56
07/04/2017		10,03%	10,15%	1.027,23	1.020,20
10/04/2017		9,94%	10,06%	1.032,93	1.025,86
11/04/2017		9,88%	10,00%	1.036,88	1.029,77
12/04/2017		10,01%	10,13%	1.029,57	1.022,54
13/04/2017		10,07%	10,19%	1.026,44	1.019,45
17/04/2017		10,06%	10,18%	1.027,42	1.020,42
18/04/2017		10,02%	10,14%	1.030,16	1.023,14
19/04/2017		10,08%	10,20%	1.027,03	1.020,05
20/04/2017		10,09%	10,21%	1.026,84	1.019,86
24/04/2017		10,06%	10,18%	1.028,98	1.021,99
25/04/2017		10,18%	10,30%	1.022,38	1.015,46
26/04/2017		10,32%	10,44%	1.014,71	1.007,88
27/04/2017		10,22%	10,34%	1.020,86	1.013,97
28/04/2017		10,30%	10,42%	1.016,65	1.009,81
02/05/2017		10,25%	10,37%	1.019,92	1.013,05
03/05/2017		10,15%	10,27%	1.026,09	1.019,16
04/05/2017		10,24%	10,36%	1.021,28	1.014,41
05/05/2017		10,23%	10,35%	1.022,25	1.015,38
08/05/2017		10,17%	10,29%	1.026,11	1.019,20
09/05/2017		10,11%	10,23%	1.029,99	1.023,05
10/05/2017		10,08%	10,20%	1.032,13	1.025,17
11/05/2017		10,08%	10,20%	1.032,52	1.025,57
12/05/2017		10,07%	10,19%	1.033,50	1.026,54
15/05/2017		10,03%	10,15%	1.036,23	1.029,25
16/05/2017		10,00%	10,12%	1.038,38	1.031,38
17/05/2017		9,90%	10,02%	1.044,65	1.037,60
18/05/2017		11,76%	11,88%	943,19	937,13
19/05/2017		11,80%	11,92%	941,58	935,55
22/05/2017		11,56%	11,68%	954,24	948,09
23/05/2017		11,60%	11,72%	952,60	946,47
24/05/2017		11,16%	11,28%	976,00	969,65
25/05/2017		10,84%	10,96%	993,65	987,13
26/05/2017		10,78%	10,90%	997,34	990,79
29/05/2017		10,93%	11,05%	989,57	983,11
30/05/2017		10,74%	10,86%	1.000,35	993,78

Fonte: Adaptado de Tesouro Nacional (2017b)

## ANEXO D – EVOLUÇÃO DO PU DE NTN-B PRINCIPAL

Vencimento	2019				2024				2035			
	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda
01/03/2017	5,27%	5,39%	2.660,98	2.654,39	5,22%	5,34%	2.040,10	2.022,91	5,13%	5,25%	1.201,46	1.176,86
02/03/2017	5,21%	5,33%	2.665,25	2.658,65	5,17%	5,29%	2.048,04	2.030,79	5,09%	5,21%	1.210,20	1.185,42
03/03/2017	5,23%	5,35%	2.665,94	2.659,35	5,26%	5,38%	2.036,45	2.019,33	5,11%	5,23%	1.206,84	1.182,14
06/03/2017	5,14%	5,26%	2.671,84	2.665,25	5,22%	5,34%	2.042,93	2.025,75	5,08%	5,20%	1.213,53	1.188,69
07/03/2017	5,14%	5,26%	2.672,79	2.666,21	5,28%	5,40%	2.035,06	2.017,96	5,10%	5,22%	1.209,78	1.185,03
08/03/2017	5,13%	5,25%	2.674,29	2.667,72	5,29%	5,41%	2.034,36	2.017,28	5,12%	5,24%	1.206,05	1.181,38
09/03/2017	5,16%	5,28%	2.673,60	2.667,04	5,34%	5,46%	2.027,96	2.010,96	5,18%	5,30%	1.194,07	1.169,67
10/03/2017	5,10%	5,22%	2.675,96	2.669,39	5,29%	5,41%	2.034,40	2.017,34	5,14%	5,26%	1.201,91	1.177,34
13/03/2017	5,10%	5,22%	2.676,80	2.670,25	5,25%	5,37%	2.040,78	2.023,67	5,09%	5,21%	1.212,68	1.187,89
14/03/2017	5,11%	5,23%	2.677,09	2.670,56	5,29%	5,41%	2.035,71	2.018,66	5,16%	5,28%	1.198,54	1.174,05
15/03/2017	5,15%	5,27%	2.675,64	2.669,12	5,33%	5,45%	2.030,57	2.013,58	5,22%	5,34%	1.186,55	1.162,33
16/03/2017	5,05%	5,17%	2.681,80	2.675,27	5,28%	5,40%	2.038,26	2.021,21	5,17%	5,29%	1.197,13	1.172,69
17/03/2017	5,04%	5,16%	2.683,44	2.676,92	5,26%	5,38%	2.041,97	2.024,89	5,16%	5,28%	1.199,68	1.175,19
20/03/2017	4,98%	5,10%	2.687,42	2.680,89	5,21%	5,33%	2.049,69	2.032,55	5,15%	5,27%	1.202,07	1.177,53
21/03/2017	4,97%	5,09%	2.688,67	2.682,16	5,17%	5,29%	2.056,00	2.038,81	5,08%	5,20%	1.216,95	1.192,11
22/03/2017	5,02%	5,14%	2.686,67	2.680,17	5,23%	5,35%	2.047,94	2.030,83	5,18%	5,30%	1.196,53	1.172,13
23/03/2017	5,03%	5,15%	2.686,99	2.680,51	5,24%	5,36%	2.047,19	2.030,10	5,21%	5,33%	1.190,78	1.166,50
24/03/2017	4,98%	5,10%	2.690,84	2.684,36	5,19%	5,31%	2.055,25	2.038,09	5,18%	5,30%	1.197,45	1.173,04
27/03/2017	4,88%	5,00%	2.696,98	2.690,49	5,17%	5,29%	2.058,69	2.041,51	5,20%	5,32%	1.193,67	1.169,35
28/03/2017	4,83%	4,95%	2.700,41	2.693,92	5,15%	5,27%	2.062,15	2.044,94	5,16%	5,28%	1.202,23	1.177,73
29/03/2017	4,86%	4,98%	2.699,50	2.693,03	5,14%	5,26%	2.064,16	2.046,94	5,16%	5,28%	1.202,56	1.178,06
30/03/2017	4,90%	5,02%	2.698,06	2.691,61	5,17%	5,29%	2.060,41	2.043,24	5,17%	5,29%	1.200,84	1.176,38
31/03/2017	4,96%	5,08%	2.695,97	2.689,54	5,23%	5,35%	2.052,70	2.035,61	5,18%	5,30%	1.199,30	1.174,87
03/04/2017	4,92%	5,04%	2.698,85	2.692,41	5,17%	5,29%	2.061,87	2.044,71	5,13%	5,25%	1.209,96	1.185,32
04/04/2017	4,88%	5,00%	2.701,71	2.695,29	5,20%	5,32%	2.058,14	2.041,02	5,16%	5,28%	1.204,09	1.179,57
05/04/2017	4,87%	4,99%	2.702,97	2.696,55	5,18%	5,30%	2.061,58	2.044,44	5,15%	5,27%	1.206,49	1.181,93
06/04/2017	4,91%	5,03%	2.701,55	2.695,15	5,22%	5,34%	2.056,42	2.039,34	5,20%	5,32%	1.196,52	1.172,18
07/04/2017	4,90%	5,02%	2.703,45	2.697,06	5,24%	5,36%	2.054,63	2.037,58	5,25%	5,37%	1.186,93	1.162,80
10/04/2017	4,86%	4,98%	2.706,32	2.699,92	5,19%	5,31%	2.062,36	2.045,25	5,22%	5,34%	1.193,38	1.169,12
11/04/2017	4,82%	4,94%	2.709,18	2.702,79	5,15%	5,27%	2.068,68	2.051,52	5,21%	5,33%	1.195,76	1.171,46
12/04/2017	4,84%	4,96%	2.708,84	2.702,46	5,20%	5,32%	2.062,09	2.045,00	5,27%	5,39%	1.183,88	1.159,83
13/04/2017	4,89%	5,01%	2.707,52	2.701,16	5,17%	5,29%	2.067,44	2.050,31	5,25%	5,37%	1.188,55	1.164,40
17/04/2017	4,87%	4,99%	2.709,29	2.702,94	5,14%	5,26%	2.072,31	2.055,14	5,27%	5,39%	1.184,82	1.160,76
18/04/2017	4,82%	4,94%	2.712,65	2.706,30	5,13%	5,25%	2.074,31	2.057,13	5,26%	5,38%	1.187,17	1.163,07
19/04/2017	4,79%	4,91%	2.714,94	2.708,60	5,13%	5,25%	2.074,88	2.057,70	5,28%	5,40%	1.183,44	1.159,43
20/04/2017	4,79%	4,91%	2.716,24	2.709,91	5,12%	5,24%	2.077,33	2.060,15	5,29%	5,41%	1.182,01	1.158,04
24/04/2017	4,78%	4,90%	2.716,93	2.710,61	5,15%	5,27%	2.073,18	2.056,04	5,29%	5,41%	1.182,11	1.158,13
25/04/2017	4,81%	4,93%	2.716,00	2.709,69	5,23%	5,35%	2.062,26	2.045,23	5,38%	5,50%	1.164,38	1.140,79
26/04/2017	4,81%	4,93%	2.716,65	2.710,35	5,30%	5,42%	2.052,84	2.035,91	5,44%	5,56%	1.152,83	1.129,49
27/04/2017	4,77%	4,89%	2.719,40	2.713,11	5,23%	5,35%	2.063,31	2.046,30	5,38%	5,50%	1.164,99	1.141,40
28/04/2017	4,76%	4,88%	2.721,01	2.714,72	5,30%	5,42%	2.054,23	2.037,30	5,40%	5,52%	1.161,51	1.138,00
02/05/2017	4,72%	4,84%	2.723,75	2.717,47	5,28%	5,40%	2.057,59	2.040,65	5,38%	5,50%	1.165,78	1.142,19
03/05/2017	4,69%	4,81%	2.725,97	2.719,69	5,24%	5,36%	2.063,80	2.046,81	5,35%	5,47%	1.172,07	1.148,34
04/05/2017	4,73%	4,85%	2.724,51	2.718,26	5,31%	5,43%	2.054,40	2.037,51	5,36%	5,48%	1.170,38	1.146,69
05/05/2017	4,77%	4,89%	2.723,37	2.717,13	5,30%	5,42%	2.056,57	2.039,67	5,36%	5,48%	1.170,81	1.147,12
08/05/2017	4,80%	4,92%	2.722,45	2.716,23	5,28%	5,40%	2.059,93	2.043,01	5,34%	5,46%	1.175,11	1.151,34
09/05/2017	4,78%	4,90%	2.724,15	2.717,93	5,27%	5,39%	2.061,88	2.044,95	5,31%	5,43%	1.181,44	1.157,54
10/05/2017	4,75%	4,87%	2.725,88	2.719,67	5,22%	5,34%	2.069,15	2.052,16	5,30%	5,42%	1.183,56	1.159,61
11/05/2017	4,67%	4,79%	2.730,65	2.724,44	5,18%	5,30%	2.075,36	2.058,32	5,25%	5,37%	1.193,98	1.169,82
12/05/2017	4,59%	4,71%	2.735,68	2.729,46	5,13%	5,25%	2.083,21	2.066,11	5,20%	5,32%	1.204,62	1.180,23
15/05/2017	4,54%	4,66%	2.739,19	2.732,98	5,11%	5,23%	2.086,83	2.069,70	5,13%	5,25%	1.219,52	1.194,83
16/05/2017	4,51%	4,63%	2.741,67	2.735,46	5,06%	5,18%	2.094,76	2.077,57	5,06%	5,18%	1.234,62	1.209,61
17/05/2017	4,48%	4,60%	2.744,15	2.737,94	4,99%	5,11%	2.105,61	2.088,33	4,97%	5,09%	1.254,18	1.228,75
18/05/2017	5,39%	5,51%	2.698,61	2.692,57	6,01%	6,13%	1.964,52	1.948,56	5,97%	6,09%	1.058,57	1.037,32
19/05/2017	5,69%	5,81%	2.685,44	2.679,46	6,00%	6,12%	1.967,26	1.951,28	6,01%	6,13%	1.052,18	1.031,07
22/05/2017	5,41%	5,53%	2.700,47	2.694,45	5,86%	5,98%	1.986,85	1.970,71	5,72%	5,84%	1.105,54	1.083,30
23/05/2017	5,29%	5,41%	2.707,49	2.701,47	5,70%	5,82%	2.009,38	1.993,04	5,64%	5,76%	1.121,05	1.098,49
24/05/2017	5,03%	5,15%	2.721,41	2.715,35	5,51%	5,63%	2.036,20	2.019,62	5,49%	5,61%	1.150,30	1.127,12
25/05/2017	5,02%	5,14%	2.722,87	2.716,82	5,53%	5,65%	2.034,18	2.017,62	5,57%	5,69%	1.135,22	1.112,36
26/05/2017	5,03%	5,15%	2.724,16	2.718,11	5,49%	5,61%	2.041,11	2.024,50	5,52%	5,64%	1.145,66	1.122,59
29/05/2017	5,03%	5,15%	2.725,11	2.719,08	5,54%	5,66%	2.034,92	2.018,38	5,55%	5,67%	1.140,26	1.117,32
30/05/2017	4,91%	5,03%	2.732,10	2.726,06	5,48%	5,60%	2.043,99	2.027,38	5,49%	5,61%	1.152,35	1.129,15

Fonte: Adaptado de Tesouro Nacional (2017b)

## ANEXO E – EVOLUÇÃO DO PU DE NTN-B

Vencimento	2026				2035				2050			
	Dia	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra
01/03/2017	5,26%	5,38%	3.146,51	3.120,12	5,15%	5,27%	3.325,81	3.282,58	5,14%	5,26%	3.392,51	3.331,85
02/03/2017	5,22%	5,34%	3.156,50	3.130,02	5,11%	5,23%	3.341,59	3.298,09	5,11%	5,23%	3.409,15	3.348,05
03/03/2017	5,30%	5,42%	3.140,94	3.114,65	5,14%	5,26%	3.332,86	3.289,55	5,14%	5,26%	3.395,98	3.335,29
06/03/2017	5,27%	5,39%	3.148,69	3.122,34	5,11%	5,23%	3.345,01	3.301,49	5,12%	5,24%	3.407,48	3.346,49
07/03/2017	5,34%	5,46%	3.134,42	3.108,24	5,13%	5,25%	3.338,88	3.295,50	5,14%	5,26%	3.398,40	3.337,70
08/03/2017	5,34%	5,46%	3.135,56	3.109,38	5,15%	5,27%	3.332,78	3.289,53	5,16%	5,28%	3.389,37	3.328,95
09/03/2017	5,39%	5,51%	3.125,76	3.099,70	5,20%	5,32%	3.315,85	3.272,93	5,20%	5,32%	3.370,25	3.310,38
10/03/2017	5,34%	5,46%	3.135,63	3.109,48	5,16%	5,28%	3.329,18	3.286,02	5,15%	5,27%	3.394,51	3.333,97
13/03/2017	5,31%	5,43%	3.143,23	3.117,01	5,11%	5,23%	3.348,45	3.304,97	5,10%	5,22%	3.421,33	3.360,07
14/03/2017	5,33%	5,45%	3.139,86	3.113,69	5,17%	5,29%	3.327,67	3.284,58	5,17%	5,29%	3.386,45	3.326,19
15/03/2017	5,37%	5,49%	3.131,97	3.105,91	5,23%	5,35%	3.306,93	3.264,24	5,24%	5,36%	3.352,01	3.292,74
16/03/2017	5,31%	5,43%	3.145,98	3.119,78	5,18%	5,30%	3.325,85	3.282,83	5,19%	5,31%	3.378,13	3.318,15
17/03/2017	5,28%	5,40%	3.153,89	3.127,62	5,17%	5,29%	3.330,84	3.287,76	5,18%	5,30%	3.384,60	3.324,47
20/03/2017	5,25%	5,37%	3.161,37	3.135,03	5,15%	5,27%	3.339,00	3.295,79	5,15%	5,27%	3.400,82	3.340,26
21/03/2017	5,21%	5,33%	3.171,07	3.144,65	5,09%	5,21%	3.361,81	3.318,20	5,11%	5,23%	3.422,31	3.361,18
22/03/2017	5,27%	5,39%	3.158,69	3.132,42	5,18%	5,30%	3.329,93	3.286,92	5,19%	5,31%	3.382,28	3.322,29
23/03/2017	5,31%	5,43%	3.150,96	3.124,79	5,21%	5,33%	3.320,20	3.277,39	5,22%	5,34%	3.368,23	3.308,66
24/03/2017	5,24%	5,36%	3.167,73	3.141,40	5,17%	5,29%	3.336,09	3.293,01	5,18%	5,30%	3.389,94	3.329,79
27/03/2017	5,23%	5,35%	3.170,82	3.144,47	5,18%	5,30%	3.333,40	3.290,39	5,19%	5,31%	3.385,80	3.325,79
28/03/2017	5,19%	5,31%	3.180,56	3.154,12	5,14%	5,26%	3.348,83	3.305,56	5,15%	5,27%	3.407,13	3.346,55
29/03/2017	5,20%	5,32%	3.179,23	3.152,82	5,14%	5,26%	3.349,76	3.306,49	5,15%	5,27%	3.408,07	3.347,49
30/03/2017	5,22%	5,34%	3.175,69	3.149,34	5,16%	5,28%	3.343,42	3.300,29	5,17%	5,29%	3.398,80	3.338,50
31/03/2017	5,27%	5,39%	3.166,05	3.139,83	5,18%	5,30%	3.337,62	3.294,61	5,19%	5,31%	3.390,09	3.330,07
03/04/2017	5,21%	5,33%	3.180,16	3.153,80	5,13%	5,25%	3.356,69	3.313,37	5,14%	5,26%	3.416,56	3.355,81
04/04/2017	5,24%	5,36%	3.174,44	3.148,15	5,16%	5,28%	3.346,71	3.303,58	5,17%	5,29%	3.402,15	3.341,84
05/04/2017	5,22%	5,34%	3.179,73	3.153,40	5,14%	5,26%	3.354,91	3.311,65	5,15%	5,27%	3.413,32	3.352,71
06/04/2017	5,27%	5,39%	3.169,62	3.143,42	5,19%	5,31%	3.337,71	3.294,79	5,20%	5,32%	3.388,80	3.328,91
07/04/2017	5,28%	5,40%	3.169,07	3.142,89	5,23%	5,35%	3.325,04	3.282,37	5,25%	5,37%	3.365,38	3.306,17
10/04/2017	5,23%	5,35%	3.180,96	3.154,67	5,20%	5,32%	3.336,77	3.293,91	5,23%	5,35%	3.376,37	3.316,88
11/04/2017	5,18%	5,30%	3.192,90	3.166,50	5,18%	5,30%	3.344,93	3.301,94	5,20%	5,32%	3.392,46	3.332,55
12/04/2017	5,27%	5,39%	3.173,97	3.147,79	5,24%	5,36%	3.324,28	3.281,68	5,26%	5,38%	3.363,25	3.304,18
13/04/2017	5,23%	5,35%	3.184,38	3.158,11	5,23%	5,35%	3.329,56	3.286,89	5,23%	5,35%	3.380,00	3.320,49
17/04/2017	5,21%	5,33%	3.189,67	3.163,35	5,24%	5,36%	3.326,89	3.284,29	5,19%	5,31%	3.401,14	3.341,07
18/04/2017	5,23%	5,35%	3.186,14	3.159,88	5,23%	5,35%	3.331,39	3.288,73	5,19%	5,31%	3.402,08	3.342,00
19/04/2017	5,23%	5,35%	3.187,02	3.160,76	5,25%	5,37%	3.325,15	3.282,61	5,20%	5,32%	3.397,94	3.338,01
20/04/2017	5,22%	5,34%	3.190,79	3.164,52	5,25%	5,37%	3.326,80	3.284,26	5,19%	5,31%	3.404,69	3.344,60
24/04/2017	5,22%	5,34%	3.191,04	3.164,77	5,25%	5,37%	3.327,05	3.284,53	5,20%	5,32%	3.399,87	3.339,93
25/04/2017	5,32%	5,44%	3.169,95	3.143,93	5,34%	5,46%	3.295,94	3.254,00	5,29%	5,41%	3.355,63	3.296,94
26/04/2017	5,37%	5,49%	3.159,90	3.134,00	5,40%	5,52%	3.275,73	3.234,17	5,34%	5,46%	3.331,84	3.273,84
27/04/2017	5,32%	5,44%	3.171,59	3.145,59	5,34%	5,46%	3.297,65	3.255,72	5,28%	5,40%	3.362,32	3.303,50
28/04/2017	5,36%	5,48%	3.164,22	3.138,31	5,37%	5,49%	3.288,48	3.246,73	5,32%	5,44%	3.343,93	3.285,65
02/05/2017	5,33%	5,45%	3.171,57	3.145,59	5,35%	5,47%	3.296,37	3.254,50	5,30%	5,42%	3.354,67	3.296,11
03/05/2017	5,29%	5,41%	3.181,11	3.155,05	5,31%	5,43%	3.311,35	3.269,23	5,25%	5,37%	3.380,43	3.321,18
04/05/2017	5,35%	5,47%	3.168,87	3.142,95	5,33%	5,45%	3.305,14	3.263,15	5,27%	5,39%	3.371,30	3.312,33
05/05/2017	5,34%	5,46%	3.172,20	3.146,27	5,33%	5,45%	3.306,35	3.264,35	5,29%	5,41%	3.362,58	3.303,88
08/05/2017	5,35%	5,47%	3.170,85	3.144,95	5,32%	5,44%	3.310,74	3.268,69	5,28%	5,40%	3.368,42	3.309,58
09/05/2017	5,33%	5,45%	3.176,02	3.150,08	5,29%	5,41%	3.322,23	3.279,99	5,26%	5,38%	3.379,25	3.320,14
10/05/2017	5,28%	5,40%	3.187,18	3.161,14	5,27%	5,39%	3.329,62	3.287,26	5,25%	5,37%	3.384,54	3.325,29
11/05/2017	5,25%	5,37%	3.194,53	3.168,43	5,23%	5,35%	3.344,75	3.302,14	5,19%	5,31%	3.415,64	3.355,55
12/05/2017	5,20%	5,32%	3.206,59	3.180,37	5,18%	5,30%	3.275,47	3.232,53	5,17%	5,29%	3.426,98	3.366,61
15/05/2017	5,17%	5,29%	3.214,34	3.188,06	5,12%	5,24%	3.298,42	3.255,09	5,11%	5,23%	3.459,05	3.397,82
16/05/2017	5,11%	5,23%	3.228,75	3.202,33	5,05%	5,17%	3.325,25	3.281,45	5,01%	5,13%	3.512,68	3.449,97
17/05/2017	5,06%	5,18%	3.241,00	3.214,46	4,97%	5,09%	3.356,08	3.311,74	4,92%	5,04%	3.562,16	3.498,08
18/05/2017	6,05%	6,17%	3.031,57	3.007,28	5,97%	6,09%	3.011,34	2.973,22	5,93%	6,05%	3.076,41	3.025,75
19/05/2017	6,16%	6,28%	3.011,46	2.987,40	6,03%	6,15%	2.994,33	2.956,54	5,97%	6,09%	3.061,55	3.011,32
22/05/2017	5,93%	6,05%	3.059,48	3.034,93	5,75%	5,87%	3.086,38	3.046,97	5,72%	5,84%	3.171,93	3.118,74
23/05/2017	5,76%	5,88%	3.095,90	3.070,98	5,66%	5,78%	3.117,59	3.077,64	5,64%	5,76%	3.209,42	3.155,24
24/05/2017	5,58%	5,70%	3.134,75	3.109,44	5,50%	5,62%	3.172,97	3.132,05	5,47%	5,59%	3.289,80	3.233,45
25/05/2017	5,62%	5,74%	3.127,44	3.102,23	5,56%	5,68%	3.153,58	3.113,02	5,55%	5,67%	3.253,26	3.197,94
26/05/2017	5,59%	5,71%	3.135,92	3.110,63	5,52%	5,64%	3.169,40	3.128,59	5,50%	5,62%	3.278,98	3.222,99
29/05/2017	5,68%	5,80%	3.118,10	3.093,01	5,56%	5,68%	3.156,88	3.116,32	5,55%	5,67%	3.256,66	3.201,31
30/05/2017	5,58%	5,70%	3.140,36	3.115,06	5,49%	5,61%	3.182,06	3.141,06	5,50%	5,62%	3.281,39	3.225,39

Fonte: Adaptado de Tesouro Nacional (2017b)

## ANEXO F – EVOLUÇÃO DO PU DE LFT

Vencimento	2021				
	Dia	Taxa Compra	Taxa Venda	PU Compra	PU Venda
01/03/2017		0,05%	0,09%	8.598,87	8.585,24
02/03/2017		0,05%	0,09%	8.602,80	8.589,18
03/03/2017		0,05%	0,09%	8.606,73	8.593,12
06/03/2017		0,05%	0,09%	8.610,67	8.597,06
07/03/2017		0,05%	0,09%	8.614,60	8.601,00
08/03/2017		0,05%	0,09%	8.618,54	8.604,95
09/03/2017		0,05%	0,09%	8.622,48	8.608,89
10/03/2017		0,05%	0,09%	8.626,42	8.612,84
13/03/2017		0,05%	0,09%	8.630,37	8.616,79
14/03/2017		0,05%	0,09%	8.634,31	8.620,75
15/03/2017		0,05%	0,09%	8.638,26	8.624,70
16/03/2017		0,05%	0,09%	8.642,21	8.628,66
17/03/2017		0,05%	0,09%	8.646,16	8.632,62
20/03/2017		0,05%	0,09%	8.650,11	8.636,57
21/03/2017		0,05%	0,09%	8.654,06	8.640,54
22/03/2017		0,05%	0,09%	8.658,02	8.644,50
23/03/2017		0,05%	0,09%	8.661,98	8.648,47
24/03/2017		0,05%	0,09%	8.665,93	8.652,44
27/03/2017		0,05%	0,09%	8.669,89	8.656,40
28/03/2017		0,05%	0,09%	8.673,85	8.660,37
29/03/2017		0,05%	0,09%	8.677,82	8.664,34
30/03/2017		0,05%	0,09%	8.681,79	8.668,32
31/03/2017		0,05%	0,09%	8.685,75	8.672,29
03/04/2017		0,05%	0,09%	8.689,73	8.676,27
04/04/2017		0,05%	0,09%	8.693,70	8.680,25
05/04/2017		0,05%	0,09%	8.697,67	8.684,23
06/04/2017		0,05%	0,09%	8.701,65	8.688,22
07/04/2017		0,05%	0,09%	8.705,63	8.692,20
10/04/2017		0,05%	0,09%	8.709,61	8.696,19
11/04/2017		0,05%	0,09%	8.713,59	8.700,18
12/04/2017		0,05%	0,09%	8.717,57	8.704,17
13/04/2017		0,05%	0,09%	8.721,25	8.707,85
17/04/2017		0,05%	0,09%	8.724,92	8.711,54
18/04/2017		0,05%	0,09%	8.728,60	8.715,22
19/04/2017		0,05%	0,09%	8.732,28	8.718,91
20/04/2017		0,05%	0,09%	8.735,96	8.722,60
24/04/2017		0,05%	0,09%	8.739,64	8.726,29
25/04/2017		0,05%	0,09%	8.743,33	8.729,99
26/04/2017		0,05%	0,09%	8.747,01	8.733,68
27/04/2017		0,05%	0,09%	8.750,70	8.737,38
28/04/2017		0,05%	0,09%	8.754,39	8.741,07
02/05/2017		0,05%	0,09%	8.758,08	8.744,77
03/05/2017		0,05%	0,09%	8.761,77	8.748,47
04/05/2017		0,05%	0,09%	8.765,47	8.752,17
05/05/2017		0,05%	0,09%	8.769,16	8.755,88
08/05/2017		0,05%	0,09%	8.772,86	8.759,58
09/05/2017		0,05%	0,09%	8.776,56	8.763,29
10/05/2017		0,05%	0,09%	8.780,26	8.766,99
11/05/2017		0,05%	0,09%	8.783,96	8.770,71
12/05/2017		0,05%	0,09%	8.787,66	8.774,41
15/05/2017		0,05%	0,09%	8.791,37	8.778,13
16/05/2017		0,05%	0,09%	8.795,07	8.781,84
17/05/2017		0,05%	0,09%	8.798,78	8.785,56
18/05/2017		0,05%	0,09%	8.802,49	8.789,28
19/05/2017		0,05%	0,09%	8.806,20	8.792,99
22/05/2017		0,05%	0,09%	8.809,91	8.796,72
23/05/2017		0,05%	0,09%	8.813,63	8.800,44
24/05/2017		0,05%	0,09%	8.817,34	8.804,16
25/05/2017		0,05%	0,09%	8.821,06	8.807,88
26/05/2017		0,05%	0,09%	8.824,78	8.811,62
29/05/2017		0,05%	0,09%	8.828,50	8.815,34
30/05/2017		0,04%	0,08%	8.835,51	8.822,36

Fonte: Adaptado de Tesouro Nacional (2017b)

**ANEXO G – ALÍQUOTAS REGRESSIVAS DO IOF**

<b>Número de dias</b>	<b>% de Rendimento</b>	<b>Número de dias</b>	<b>% de Rendimento</b>
1	96	16	46
2	93	17	43
3	90	18	40
4	86	19	36
5	83	20	33
6	80	21	30
7	76	22	26
8	73	23	23
9	70	24	20
10	66	25	16
11	63	26	13
12	60	27	10
13	56	28	6
14	53	29	3
15	50	30	0

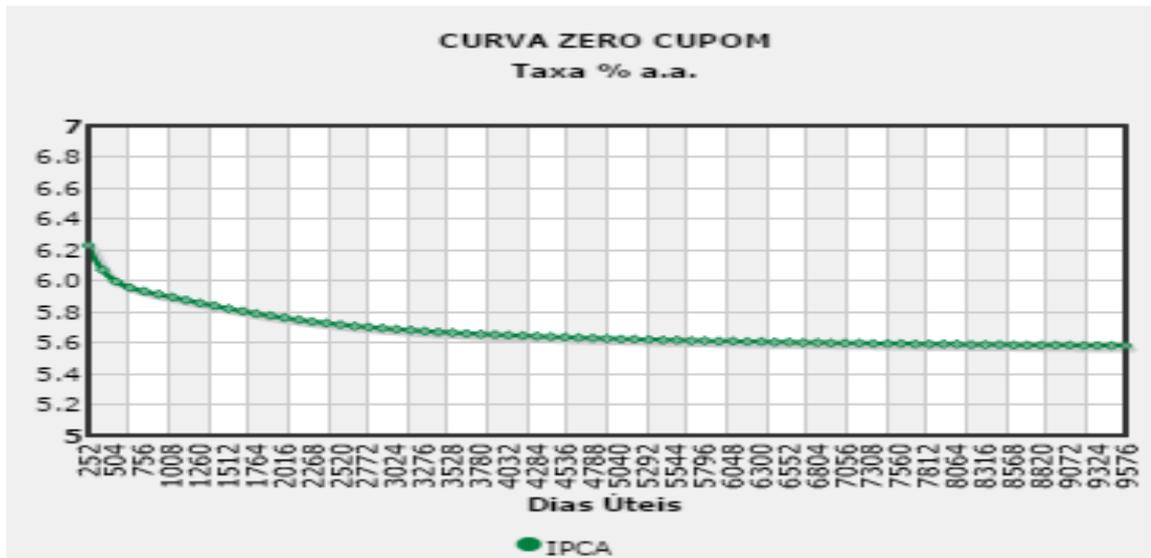
Fonte: Adaptado de Banco do Brasil (2017)

**ANEXO H – ETTJ DE TÍTULOS BRASILEIROS PREFIXADOS EM 14/10/2016**



Fonte: Portal ANBIMA (2016b)

**ANEXO I – ETTJ DE TÍTULOS PÓS-FIXADOS NO IPCA BRASILEIROS EM 14/10/2016**



Fonte: Portal ANBIMA (2016b)