



O PAPEL E A IMPORTÂNCIA DOS TÍTULOS PÚBLICOS FEDERAIS PARA A ECONOMIA BRASILEIRA, 1995-2018

Vívian Oliveira Costa

Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheira.

Orientadora: Rosemarie Bröker Bone, D.Sc.

Rio de Janeiro

Dezembro
2018

**Ó PAPEL E A IMPORTÂNCIA DOS TÍTULOS
PÚBLICOS FEDERAIS PARA A ECONOMIA
BRASILEIRA, 1995-2018**

Vivian Oliveira Costa

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRA DE PRODUÇÃO.

Examinado por:



Profa. Rosemarie Bröker Bone, Dra.
(DE/POLI/UFRJ)



Prof. Roberto Nogueira da Rocha Lima-Filho, Dr.
(DE/POLI/UFRJ)



Prof. Eduardo Pontual Ribeiro, Ph.D
(IE/UFRJ)

RIO DE JANEIRO, RJ –
BRASIL, DEZEMBRO DE

2018.

2

**O PAPEL E A IMPORTÂNCIA DOS TÍTULOS
PÚBLICOS FEDERAIS PARA A ECONOMIA
BRASILEIRA, 1995-2018**

Vívian Oliveira Costa

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRA DE PRODUÇÃO.

Examinado por:

Profa. Rosemarie Bröker Bone, Dra.
(DEI/POLI/UFRJ)

Prof. Roberto Ivo da Rocha Lima Filho, Dr.
(DEI/POLI/UFRJ)

Prof. Eduardo Pontual Ribeiro, Ph.D
(IE/UFRJ)

RIO DE JANEIRO, RJ –
BRASIL, DEZEMBRO DE 2018

Costa, Vívian Oliveira

O papel e a importância dos títulos públicos federais para a economia brasileira, 1995-2018

Vívian Oliveira Costa – Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2018.

xiii, 74 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadora: Rosemarie Bröker Bone, D.Sc.

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica / Curso de Engenharia de Produção, 2018.

Referências Bibliográficas: p. 66-69.

1. Títulos Públicos. 2. Tesouro Direto. 3. Indexadores. 4. Simulação I. Bone, Rosemarie Broker II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Curso de Engenharia de Produção. III. O papel e a importância dos títulos públicos federais para a economia brasileira, 1995-2018.

“Se você costuma gastar tudo o que ganha, o mais provável é que um aumento do dinheiro disponível apenas resulte em aumento de despesas.”

Retirado do capítulo 3 do livro “Pai Rico Pai Pobre” de Robert Kiyosaki.

“Gente demais se preocupa excessivamente com dinheiro e não com a sua maior riqueza, a educação.”

Retirado do capítulo 3 do livro “Pai Rico Pai Pobre” de Robert Kiyosaki.

“Fazer uma poupança mensal é uma orientação válida (...) O problema é o seguinte: torna-nos cego ao que está acontecendo a nossa volta. Perdem-se grandes oportunidades de um ganho maior.”

Retirado do capítulo 6 do livro “Pai Rico Pai Pobre” de Robert Kiyosaki.

Agradecimentos

A vida é cheia de mistérios, aventuras, desafios e eu estou sempre buscando vencer e ultrapassar os meus obstáculos. Eu me lembro muito bem do meu primeiro dia na aula de física experimental 2, foi o dia que conheci uma das minhas melhores amigas, Bruna dos Santos Lazéra Wanke, como a sua presença na minha vida foi fundamental para eu crescer e ser quem eu sou hoje. Juntas fizemos a nossa primeira iniciação científica na UFRJ e tudo era uma grande novidade, saímos do ciclo básico, cada uma seguiu o seu caminho, mas sempre uma apoiando a outra e é nisso que está o segredo da amizade.

Ao longo desses anos outros amigos também marcaram muito a minha vida e me ajudaram, apoiaram, tiveram paciência, amor, união e vontade de sempre estarem presentes na minha vida. Essa homenagem é para a Carolina Orleans Stéphá, Pedro Mariano, Felipe Rodrigues, João Magalhães, Mariana Saraiva, Pedro Vieiralves, Mariana Gomes, Letícia Lopes, Mariane Godoy e Mariana Mesquita.

Aos amigos da faculdade também que eu carrego no coração, amigos do ciclo básico, da Engenharia de Petróleo e da Engenharia de Produção, Anna Gomes, Caio Varela, Lorena Basílio, Samantha Cruz, Júlia Trinta, Glenda Carvalho, Israel, Gilmar, Carolina Ferreira e todos os outros que de certa forma fazem parte da minha vida.

E a pessoa mais importante nessa busca pelo meu sonho de ser engenheira é o meu pai, que sempre me deu forças e que agora é o meu anjo da guarda, sei que estaria muito feliz por mim e sempre foi o meu maior porto seguro, um homem muito generoso e o meu melhor amigo.

A minha mãe Elaine, minhas avós Helena e Mitsi, meu avô Wilson que também sempre torceu por mim e que está perto do meu pai, meus tios José Cláudio, Cláudio Eduardo, Júlio César e Juarez, meus primos e toda a minha família que sempre me guiou e me fez ser uma pessoa melhor.

E claro, não podia deixar de comentar sobre a minha amiga Cristina Miranda de Azevedo que para mim faz parte da minha família e acompanhou toda a minha trajetória até aqui.

Aos professores, funcionários da UFRJ e a minha orientadora Rosemarie que sempre me apoiou muito a correr atrás dos meus sonhos, sem você eu não teria conseguido ir para o Itaú e ter tido a vivência de uma mobilidade acadêmica em outro estado e acredito que isso tenha sido um divisor de águas na minha vida.

Agora novos desafios virão pela frente, *traineeno* ano de 2019.

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenharia de Produção.

O Papel e a Importância dos Títulos Públicos Federais na Economia Brasileira, 1995-2018

Vívian Oliveira Costa

Dezembro/2018

Orientadora: Rosemarie Bröker Bone, D. Sc

Curso: Engenharia de Produção

O objetivo principal desse projeto de graduação é apresentar o papel e a importância dos títulos públicos para a economia nacional. Os objetivos específicos são: caracterizar e identificar os tipos de títulos públicos brasileiros que são negociados no mercado, apresentar o Programa do Tesouro Direto que visa popularizar os investimentos em papéis do setor público e auxiliar potenciais investidores na tomada de decisão por investimento, mostrando as vantagens e desvantagens de comprar títulos públicos em relação à caderneta de poupança. O Brasil busca financiamento às dívidas (despesas maiores que as receitas) por meio da emissão de títulos públicos. Sabendo que existe variação na composição da carteira de títulos públicos por indexador, elaboraram-se cenários para um pequeno investidor de curto, médio e longo prazo considerando os seguintes títulos públicos: Tesouro Selic 2023 (LFT), Tesouro IPCA+s 2024 (NTN-B Principal), Tesouro Prefixado 2021 (LTN), Tesouro Prefixado 2025 (LTN), Tesouro IPCA+ 2024, Tesouro IPCA+ 2035 e o Tesouro IPCA+ 2045. Chegou-se à conclusão de que a caderneta de poupança permite ganhos financeiros inferiores aos títulos públicos federais selecionados e quanto maior o horizonte de tempo, maiores são as diferenças de rentabilidade perante os títulos públicos brasileiros.

Palavras-chave: Brasil, Títulos Públicos, Tesouro Direto, Indexadores, Simulação.

Abstract of Undergraduate Project presented to Escola Politécnica/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Industrial Engineer.

**THE ROLE AND IMPORTANCE OF FEDERAL PUBLIC SECURITIES IN THE
BRAZILIAN ECONOMY, 1995-2018**

Vívian Oliveira Costa

December/2018

Advisor: Rosemarie Bröker Bone, D.Sc.

Course: Industrial Engineering

The main goal of this project is to present the role and importance of public bonds for the national economy. The specific objectives are to characterize and identify the types of Brazilian Public Securities traded in the market in order to present the Programa do Tesouro Direto that aims to incentive investments in public sector securities and help potential investors in the decision making for investment, showing the advantages and disadvantages of buying government bonds in relation to the savings account. Brazil seeks debt financing (expenses higher than revenues) through the issuance of government bonds. It is known that there is variation in the composition of the public securities portfolio by indexer. Therefore, scenarios were prepared for a short, medium and long-term to help investors, considering the following government securities: Tesouro Selic 2023 (LFT), Tesouro IPCA + 2024 (NTN- B), Tesouro Prefixado 2021 (LTN), Tesouro Prefixado 2025 (LTN), Tesouro IPCA + 2024, Tesouro IPCA + 2035 and Tesouro IPCA + 2045. It was concluded that the savings account allows financial gains lower than the selected federal government bonds and the longer the time horizon, the greater the profitability differences in compare to Brazilian government bonds.

Keywords: Brazil, Government Securities, Treasury Direct, Index, Simulation.

SUMÁRIO

1.	Introdução.....	13
2.	O Papel dos Títulos Públicos Federais.....	17
2.1	O Papel do Banco Central do Brasil e do Tesouro Nacional no mercado de Títulos Públicos	17
2.2	Definição de Títulos Públicos Federais	22
2.3	Tipos de Títulos Públicos	27
2.4	Discussão dos Resultados 1	32
3.	Programa Tesouro Direto	33
3.1	Títulos Prefixados	40
3.2	Títulos Pós-Fixados.....	44
3.3	Considerações Parciais 2.....	48
4.	Simulador Financeiro: cálculo da rentabilidade dos títulos públicos em comparação com a caderneta de poupança.....	50
4.1	Delimitação do perfil dos investidores e dos títulos	50
4.2	Resultados das aplicações.....	57
4.3	Considerações Parciais 3.....	62
5.	Conclusão	64
6.	Referências Bibliográficas	66
7.	Anexos	69
7.1	Pesquisa de mercado sobre a Educação Financeira no Brasil	70
7.2	Histórico de Metas para a inflação no Brasil	70
7.3	Projeções para a Inflação Implícita de acordo com a AMBINA.....	72
7.4	Memória de Cálculo.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-Alíquotas Regressivas do IR no pagamento de cupons semestrais	35
Figura 2-Portal do Investidor no Tesouro Direto, 2018	38
Figura 3 - Fluxo de Caixa do Título do Tesouro Prefixado (LTN)	41
Figura 4 - Taxa Contratada versus Taxa de Mercado	42
Figura 5- Fluxo de Caixa do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F)	43
Figura 6-Fluxo de Caixa do Tesouro IPCA mais (NTN-B Principal)	45
Figura 7-Fluxo de Caixa do Tesouro IPCA mais Juros Semestrais (NTN-B)	46
Figura 8 - Fluxo de Caixa do Tesouro Selic (LFT)	48
Figura 9-Histórico de Metas para a inflação no Brasil	71
Figura 10-ETTJ Inflação Implícita (IPCA)	72

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Evolução do Estoque da DPMFi por indexador, 1994-2018	25
Tabela 2 - Resumo das Principais Características dos Títulos Selecionados, 2018	28
Tabela 3 - Títulos Emitidos em Ofertas Públicas, 2018.....	29
Tabela 4 – Participação dos Títulos Públicos por indexador (%), 1994-2018.....	31
Tabela 5 - Alíquota Regressiva do IR, 2018	34
Tabela 6 - Lista de Instituições Financeiras Habilitadas junto ao TN, 2018.....	37
Tabela 7 - Títulos Públicos Federais em Negociação, 2018.....	51
Tabela 8 - Rentabilidade da caderneta de poupança de 26 de setembro-14 de dezembro/2018 (% a.m.)	56
Tabela9- Rentabilidade acumulada da caderneta de poupança descontada o IPCA, janeiro- outubro/2018	56
Tabela 10 - Primeiro Cenário para o investidor 1 até 01/01/2021	59
Tabela 11 - Segundo Cenário para o investidor 1 até 01/01/2025.....	60
Tabela 12-Cenário para o investidor 2	60
Tabela 13 - Primeiro Cenário do investidor 3 até o dia 15/05/2035	61
Tabela 14-Segundo Cenário do Investidor 3 até o dia 15/05/2045.....	62
Tabela 15-Memória de Cálculo dos Cenários, 1, 2 e 3.....	74

ÍNDICE DE EQUAÇÕES

Equação 1- Preço Unitário do Título do Tesouro Prefixado (LTN)	41
Equação 2- Rentabilidade do título do Tesouro Prefixado (LTN)	42
Equação 3 - Preço Unitário do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F)	43
Equação 4-Preço Unitário do Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal)	45
Equação 5-Preço Unitário do Tesouro IPCA mais juros semestrais (NTN-B)	47
Equação 6- Preço Unitário do Tesouro Selic (LFT)	48

1. Introdução

De acordo com o Banco Central do Brasil (ARAÚJO, 2012), no trabalho intitulado *Educação Financeira para um Brasil Sustentável: Evidências da Necessidade de Atuação do Banco Central do Brasil em Educação Financeira para o Cumprimento de sua Missão* constatou-se que a maioria dos brasileiros não possui uma educação financeira de qualidade e não tem a cultura da poupança. Sendo assim, grande parte das pessoas desconhece as inúmeras opções de ativos de investimentos que existem e que são ofertadas diariamente pelo mercado financeiro para as pessoas físicas. É fato que de cada quatro famílias brasileiras, três delas sentem alguma dificuldade em honrar com as suas obrigações financeiras (IBGE, 2010). Em outras palavras, não conseguem ter dinheiro até o final do mês corrente. Aquelas famílias que possuem condições de aplicação em ativos financeiros, muitas ficam limitadas basicamente à caderneta de poupança, ativo mais comum no Brasil, por ter alta liquidez, baixo risco de inadimplência e isenção de imposto de renda (IR).

Visando dar estímulos às aplicações em ativos financeiros mais diversos, em janeiro de 2002, o Tesouro Nacional (TN) em parceria com a Bolsa de Mercadorias & Futuros da Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBOVESPA) criaram um programa de governo conhecido como Tesouro Direto.

A finalidade do Tesouro Nacional (TN) é democratizar o acesso a essa opção de investimento. Antes de 2002, os títulos públicos eram comercializados exclusivamente por instituições financeiras. Com essa iniciativa de governo, as pessoas físicas passaram a ter a oportunidade de investir em títulos públicos federais e com isso, obter rendimentos acima da caderneta de poupança (BERGER, 2015, pg. 48).

O Tesouro Direto possibilita às pessoas físicas com Cadastro de Pessoa Física (CPF), que comprem títulos da dívida pública federal com um capital mínimo inicial de R\$ 30,00 (trinta reais) (TN, 2018a).

No ano de 2017, a BM&FBOVESPA adquiriu a Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos (CETIP); esta aquisição ficou conhecida pelo mercado financeiro como o surgimento da B3 (Brasil, Bolsa e Balcão). O objetivo desta iniciativa é ampliar ainda mais as possibilidades de aplicação em ativos financeiros pela população em geral.

Para respaldar as afirmações supracitadas, foi feita uma pesquisa pelo autor deste

trabalho (*online*) disponibilizada no endereço eletrônico (<https://goo.gl/forms/V3WeYr245alOIymG3>), com a finalidade de coletar informações sobre a aplicação em títulos públicos federais por alunos universitários dos cursos de exatas, saúde e humanas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A amostra consistiu em 156 respostas obtidas entre o dia 15 de outubro de 2018 a 15 de novembro de 2018 e o formulário aplicado encontra-se no anexo 1.

A primeira pergunta do questionário foi: “Você tem o hábito de poupar parte dos seus rendimentos mensais?” Das 156 pessoas entrevistadas, 129 pessoas (82,7% da amostra) afirmaram ter o hábito de poupar parte dos seus rendimentos mensais.

A segunda pergunta do questionário foi: “Se respondeu sim, em quais ativos financeiros mais costumam investir? (pode selecionar mais de uma opção)”. Essa pergunta serviu para identificar em qual/is ativo/s financeira pessoa costuma aplicar o seu dinheiro mensalmente e o resultado foi que 78 dos entrevistados (60,5% do total de 129 pessoas) aplicam na caderneta de poupança. Por outro lado, 47 indivíduos (22,5% da amostra) afirmaram que aplicam o dinheiro em títulos públicos federais.

A terceira pergunta do questionário foi: “Você acredita que entende sobre como investir?” E aproximadamente 56% das pessoas afirmaram que não sabem investir, pois sentem que não possuem conhecimento sólido sobre os tipos de investimentos disponíveis no mercado.

A quarta pergunta do questionário foi: “Você acredita que a educação financeira no Brasil é deficitária?” O resultado foi unânime, 100% dos entrevistados (156 pessoas) responderam que é deficitária.

A quinta pergunta do questionário foi: “Você tem interesse por uma consultoria financeira?” 68% das pessoas afirmaram que teriam interesse por esse serviço.

A sexta pergunta do questionário foi: “Você conhece o programa do governo conhecido como Tesouro Direto?” 70% dos respondentes (109 pessoas) afirmaram que conheciam.

A sétima e última pergunta do questionário foi: “Se respondeu sim, de que forma conheceu o Tesouro Direto?” 81% dos indivíduos (88 pessoas) afirmaram que passaram a conhecer o Tesouro Direto por meio de redes sociais, vídeos no *youtube*, amigos, familiares e colegas de trabalho e na faculdade. Porém, 15% dos entrevistados (17 pessoas) afirmaram que conheceram por meio de corretoras de investimento e apenas 4%

da amostra (quatro respondentes) por meio de bancos de varejo tradicionais.

Diante das respostas e do perfil dos alunos dos cursos de exatas, humanas e de saúde da UFRJ, inicia-se o presente trabalho com os seguintes questionamentos: a) Por que existe receio em comprar títulos públicos e por isso opta-se por caderneta de poupança? b) Por que a dívida do governo federal é tão atrativa? c) Por que existe diferença na remuneração entre os títulos de dívida pública brasileira?

A motivação desse trabalho nasceu destes questionamentos direcionados a uma amostra de alunos da UFRJ e os objetivos principal e específicos encontram-se a seguir.

Como objetivo principal apresentar-se-á o papel e a importância dos títulos públicos para a economia nacional. Ele será subdividido em dois objetivos específicos a fim de obter a construção do conhecimento sobre o tema investimentos.

O primeiro objetivo específico referir-se-á ao capítulo 2, onde serão apresentados os títulos públicos brasileiros para as pessoas físicas, por meio de uma análise do papel do Tesouro Nacional (TN) no volume de emissão/fluxos financeiros de títulos públicos no mercado primário e secundário.

Ressalta-se que o mercado a ser estudado é o primário partindo da premissa de que os investidores comprarão os títulos em primeira mão e resgatarão os mesmos na data de vencimento do título.

O segundo objetivo específico encontrar-se-á no capítulo 3, onde serão calculadas as rentabilidades dos ativos financeiros de forma personalizada, com o intuito de apresentar três cenários distintos para a rentabilidade dos títulos públicos perante a caderneta de poupança de acordo com a maturidade dos títulos, que foram divididos em: títulos que vencem em até cinco anos, títulos que vencem em até 10 anos e títulos que vencem em até 35 anos. Com isso, identificar-se-ão os ganhos financeiros mais atrativos. Para essa análise, serão selecionados dez títulos públicos federais emitidos e garantidos pelo Tesouro Nacional, quais sejam: Tesouro IPCA+ 2024, Tesouro IPCA+ 2035, Tesouro IPCA+ 2045, Tesouro IPCA+ com juros semestrais 2026, Tesouro IPCA+ com juros semestrais 2035, Tesouro IPCA+ com juros semestrais 2050, Tesouro Prefixado 2021, Tesouro Prefixado 2025, Tesouro Prefixado com juros semestrais 2029 e Tesouro Selic 2023 (TN, 2018t).

As séries históricas serão construídas a partir das seguintes fontes: Banco Central do Brasil (BCB), Tesouro Nacional (TN) e Associação Brasileira das Entidades dos

Mercados Financeiros e de Capitais (ANBIMA) para o período de 2002 a 2018.

Dessa forma, o trabalho será dividido em três capítulos, além desta introdução e da conclusão, onde se responderá ao proposto e também se auxiliará potenciais investidores na tomada de decisão por ativos financeiros comparativamente a caderneta de poupança, mostrando as suas vantagens e desvantagens ao longo do período selecionado.

Foi escolhido esse horizonte de tempo, pois a partir de 2002, o programa *Tesouro Direto* iniciou o processo de democratização do acesso aos títulos públicos para pessoa física (TN, 2018a).

2. O Papel dos Títulos Públicos Federais

Esse capítulo será subdividido em quatro seções. A primeira seção aprofundará o estudo do papel do BCB e do TN na emissão e venda de títulos públicos no mercado primário e secundário, além do funcionamento dos leilões públicos. Na segunda seção serão apresentados os tipos de títulos públicos federais divididos por indexadores (taxa básica de juros - Selic, Índice geral de preços - mercado (IGPM) e índice de preços ao consumidor amplo (IPCA)), além dos títulos prefixados e pós-fixados. Na terceira seção será apresentado estudo dos títulos prefixados e pós-fixados, mostrando como são precificados e como são calculadas as rentabilidades. E, por último, na quarta seção serão feitas as considerações parciais do capítulo 2.

2.1 O Papel do Banco Central do Brasil e do Tesouro Nacional no mercado de Títulos Públicos

De acordo com Berger (2015, pg. 25), a Secretaria do Tesouro Nacional (STN) foi inaugurada em 1986 dentro do Ministério da Fazenda com o objetivo de emitir e garantir os títulos da dívida pública nacional.

Até o ano de 2002, apenas as instituições financeiras investiam nesses ativos financeiros e o BCB também era um órgão autorizado a emitir e garantir títulos públicos no mercado primário por meio de leilões. Todavia, no dia 07 de janeiro de 2002, o BCB perdeu a autorização de único órgão emissor de títulos, ficando a responsabilidade exclusiva para o TN em conjunto com a BM&FBOVESPA.

De acordo com Berger (2015, pg.25), a STN é autorizada a emitir títulos da dívida pública, de responsabilidade do TN, conforme o Decreto nº 3859, de julho de 2001. Também de acordo com o Decreto, os títulos serão emitidos para prover ao Governo Federal recursos financeiros necessários para honrar com as suas obrigações financeiras e para realizar operações de crédito por antecipação de receita, vide autorização concedida e os limites fixados em lei orçamentária.

A comercialização dos títulos públicos pode ser feita tanto no mercado primário quanto no mercado secundário por meio de ofertas públicas (conhecidas como leilões).

O mercado primário representa a primeira negociação do título; inicia com a

criação de uma portaria vinda do STN, que torna público todas as informações inerentes à emissão e venda dos títulos, bem com suas principais características tais como: indexador, prazo de vencimento, existência ou não emissão de cupons e em qual periodicidade (BERGER, 2015, pg. 45-46).

Os títulos públicos federais podem ser lançados no mercado primário ou fazer parte da carteira de ativos do BCB, este último é um instrumento financeiro para a implementação de políticas monetárias no país (BERGER, 2015, pg. 26).

Após serem emitidos, os títulos são comercializados por meio de leilões, onde os investidores registram, em um horário estabelecido, as suas propostas de preço no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), onde também serão creditados os resgates e rendimentos. Para que a operação seja aprovada é preciso prévia autorização da Secretaria do Tesouro Nacional (BERGER, 2015, pg. 45-48).

De acordo com Berger (2015, pg. 16-17), o SELIC foi criado em 1979 e destina-se ao registro de títulos e de depósitos interbancários em contas abertas em nome de seus participantes, bem como ao processamento de operações de movimentação, resgate, ofertas públicas e os respectivos registros de liquidações financeiras, impactando as reservas bancárias dos bancos liquidantes.

O SELIC é administrado pelo BCB e executa as suas operações em parceria com a ANBIMA. O manual completo do sistema, conhecido como “Manual do Usuário Selic-MUS” encontra-se disponível para o público no endereço eletrônico: <http://www3.bcb.gov.br/selic/doc/MusSpb.pdf>.

A seguir apresentam-se os seguintes módulos do SELIC:

(...) “Além do sistema de custódia de títulos e de registro e liquidação de operações, integram o Selic os seguintes módulos complementares:

- a) Oferta Pública (Ofpub);*
- b) Oferta a Dealers (Ofdealers);*
- c) Lastro de Operações Compromissadas (Lastro); e*
- d) Negociação Eletrônica de Títulos (Negociação).*

Os módulos Ofpub e Ofdealers são sistemas eletrônicos que têm por finalidade acolher propostas e apurar resultados de ofertas públicas (leilões) de venda ou de compra definitiva de títulos; de venda de títulos com compromisso de recompra ou de compra de títulos com compromisso de revenda; e de outras operações, a critério

do Administrador do Selic.

Podem participar do Ofpub todas as instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, desde que participantes do Selic.

Já do Ofdealers participam apenas as instituições credenciadas a operar com o Departamento de Operações do Mercado Aberto (Demab) do Banco Central do Brasil e com a Coordenação-Geral de Operações da Dívida Pública (Codip) da Secretaria do Tesouro Nacional.

O módulo Lastro tem por finalidade auxiliar a especificação dos títulos objeto das operações compromissadas (venda ou compra de títulos com o compromisso de recompra ou revenda).

O módulo Negociação consiste em uma plataforma eletrônica de negociação de títulos públicos federais acessível aos participantes do Selic. O módulo dispõe de duas funções: Negociação, para o cadastramento de ordens de compra e de venda e o fechamento dos negócios; e Especificação, para a definição das contas e dos percentuais de distribuição, entre essas contas, da quantidade negociada em cada ordem. As duas funções são exclusivas dos dealers. Os demais participantes têm acesso apenas para fins de consulta de ordens e taxas. É permitido, contudo, que os dealers especifiquem ordens para terceiros, por meio da utilização de sua conta de corretagem (intermediação). O funcionamento do módulo Negociação encontra-se disciplinado na Carta-Circular 3.568, de 19/10/2012. A administração do Selic e de seus módulos complementares é de competência exclusiva do Demab e o sistema é operado em parceria com a Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais (Anbima).” (BCB, 2018g).

Dois passos são necessários para se analisar as propostas em um leilão primário, a saber:

O primeiro passo é após recolher todas as sugestões, estabelece-se um preço mínimo para a venda dos títulos. Dessa forma, todos aqueles que estiverem dispostos a pagar esse valor pré-estabelecido ou um valor superior terão direito a adquirir esses ativos financeiros.

O segundo passo ocorre quando o TN anuncia qual será o preço unitário mínimo (cotação mínima) dos títulos para o/os qual/is ele estará disposto a vender. Dessa forma, os investidores que estiverem interessados em comprar os títulos do TN irão pagar a

cotação mínima, sem qualquer distinção quanto ao ofertante. Todos pagam o mesmo valor, ainda que tenham oferecido no leilão um valor mais alto. Esse critério é conhecido pelo mercado como “Leilão Holandês” (OLIVEIRA JUNIOR, 2017).

De acordo com Berger (2015, pg.45-50), as colocações primárias são realizadas por meio de leilões, sob a responsabilidade da STN, e a operacionalização ocorre no BCB. As portarias dos leilões são publicadas, em geral, com antecedência de um dia útil, contendo as informações específicas de cada emissão. O sistema eletrônico utilizado para a execução desses leilões é conhecido como “Oferta Pública Formal Eletrônica - (OFPUB)”.

O sistema OFPUB tem como objetivo registrar, processar as propostas dos *dealers*¹, que são instituições financeiras que participam ativamente na negociação dos preços unitários dos títulos dentro dos leilões, atuando como elo entre o TN/BCB e as demais instituições do Sistema Financeiro Nacional (SFN). Também apuram e divulgam os resultados das ofertas públicas que foram registradas no SELIC. O sistema também gera registros financeiros que impactam diretamente nas reservas bancárias nos dias de liquidação dos respectivos leilões. O cronograma dos leilões encontra-se disponível para o público no endereço eletrônico <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/resultados-dos-leiloes>.

Após a disponibilização dos títulos no mercado primário, eles passam a ser negociados no mercado secundário (segunda rodada), incluindo as operações feitas no Departamento de Operações de Mercado Aberto do Banco Central (DEMAB).

O Mercado Aberto consiste em operações de compra e/ou venda diária de títulos públicos federais realizadas pelo BCB, que, por fim, promove a oferta monetária e taxa de juros e, em última análise a liquidez aos títulos negociados (BCB, 2018i).

Com base em Berger (2015, pg.51), a partir de 9 de agosto de 2011, um comunicado conjunto do TN e BCB alterou o formato de participação das instituições financeiras nas ofertas públicas, conforme abaixo:

1) O TN e o BCB, com o intuito de aperfeiçoar o sistema de *dealers*, mercado primário e secundário de títulos públicos decidiram que a partir da data supracitada (09 de agosto de 2011) as ofertas públicas seguiriam algumas características (BERGER, 2015, pg.51-52):

¹*Dealers* são instituições financeiras credenciadas pelo Tesouro Nacional que participam ativamente na negociação dos preços unitários dos títulos públicos dentro dos leilões. Fonte: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/dealers>

- a. Antecipação do horário do acolhimento das propostas dos leilões das 11h às 11h e 30 min.
 - b. Redução do intervalo para divulgação do resultado dos leilões: a partir das 12h.
 - c. Extensão do horário de acolhimento das propostas na segunda rodada: das 12h 30 min às 17h.
 - d. Divulgação da quantidade total vendida na 2ª rodada: a partir das 17h.
 - e. Redução de 100% para 50% da venda do volume ofertado ao público no leilão competitivo como condição para a realização da segunda rodada.
 - f. Diferenciação do número máximo de propostas por instituição para cada título ofertado: sete para instituições *dealers* e três para instituições não *dealers*.
- 2) No caso das NTN-B, as ofertas públicas terão as seguintes características:
- a. Acolhimento das propostas dos leilões competitivos: das 12h às 13h.
 - b. Divulgação do resultado dos leilões competitivos: a partir das 14h e 30 min.
 - c. Extensão do horário para acolhimento das propostas de segunda rodada: das 15h às 17h.
 - d. Divulgação da quantidade total vendida na segunda rodada: a partir das 17h.
 - e. Redução de 100% para 50% da venda do volume ofertado ao público no leilão competitivo como condição para a realização da segunda rodada.
 - f. Diferenciação do número máximo de propostas por instituição, para cada título ofertado: sete para instituições *dealers* e três para instituições não *dealers*.

Concluídas as fases acima, o sistema *OF PUB* direciona os dados resultantes para o SELIC processar as respectivas transferências de titularidade e as liquidações financeiras nas reservas bancárias dos bancos.

As instituições financeiras bancárias mantêm uma conta denominada Reservas Bancárias junto a autoridade monetária. Essa conta reflete as operações das instituições bancárias entre si e com o BCB (BERGER, 2015, pg. 52).

2.2 Definição de Títulos Públicos Federais

Os Títulos Públicos Federais são ativos de renda fixa emitidos pelo Governo Federal visando captar recursos para financiar parcialmente a Dívida Pública Mobiliária Federal Interna (DPMFi; BCB, 2018s).

Esses títulos se subdividem em prefixados e pós-fixados. Os títulos prefixados são atrelados a uma taxa de rentabilidade pré-definida no momento da compra e se subdividem em: Tesouro Prefixado (LTN) e Tesouro Prefixado com pagamento de Juros Semestrais (NTN-F). Por outro lado, os títulos pós-fixados são atrelados a uma taxa flutuante (indexador) adicionada a uma taxa de rentabilidade pré-definida. Sendo assim, os títulos pós fixados se subdividem em títulos indexados ao IPCA, títulos indexados à taxa SELIC e títulos indexados ao IGPM.

De forma resumida os títulos indexados ao IPCA são: o Tesouro IPCA mais (NTN-B Principal) e o Tesouro IPCA mais Juros Semestrais (NTN-B). Por sua vez, o título indexado à taxa SELIC é o Tesouro Selic (LFT) e os títulos indexados ao IGPM são as Notas do Tesouro Nacional - Série C (NTN-C).

As Notas do Tesouro Nacional – Série C (NTN-C) deixaram de ser emitidas pelo TN de acordo com o Relatório Anual do BCB (2006). Esse tipo de título foi negociado pela última vez no leilão do dia 12 de maio de 2006. Ele continua em circulação porque apresenta duas datas de vencimento distintas: abril de 2021 e janeiro de 2031 (BCB, 2018a). Apesar de não ser mais emitido, o TN oferece a possibilidade de recompra desses papéis a preço de mercado para os investidores que desejarem vender esses ativos financeiros antes da data de vencimento (BERGER, 2015, pg.48-50). Dessa forma, os principais títulos da dívida pública apresentam as seguintes classificações (BERGER, 2015, pg. 25):

a) Letras do Tesouro Nacional (LTN): emitidos principalmente para financiamento de curto e médio prazo.

b) Letras Financeiras do Tesouro (LFT): emitidos principalmente para financiamento de curto e médio prazo.

c) Notas do Tesouro Nacional (NTN): emitidos principalmente para financiamento de médio e longo prazo. Podem ser subdivididos em: NTN-B, NTN-F,

NTN-C. Quanto as NTN, abaixo algumas explicações adicionais.

“A Nota do Tesouro Nacional, série B conhecida como NTN-B é um tipo de título público pós fixado, indexado ao IPCA e paga cupons² semestralmente, além disso, possui as seguintes características:

Prazo: definido pelo Ministério da Fazenda, quando da emissão do título.

Taxa de Juros: definida pelo ministro da Fazenda, quando da emissão em porcentagem ao ano, calculada sobre o valor nominal atualizado.

Valor Nominal: R\$ 1.000,00 (mil reais)

Resgate do principal: em parcela única na data do vencimento.

Por sua vez, a Nota do Tesouro Nacional, série F conhecida como NTN-F é um título público prefixado que paga cupons semestralmente, além disso, possui as seguintes características:

Prazo: definido pelo Ministério da Fazenda, quando da emissão do título.

Taxa de Juros: definida pelo ministro da Fazenda, quando da emissão em porcentagem ao ano, calculada sobre o valor nominal.

Valor Nominal: R\$ 1.000,00 (mil reais)

Rendimento: definido pelo deságio³ sobre o valor nominal

Resgate: pelo valor nominal na data do vencimento.

A Nota do Tesouro Nacional, série C conhecida como NTN-C é um tipo de título público pós fixado, indexado ao IGPM e paga cupons semestralmente, além disso, possui as seguintes características:

Prazo: definido pelo Ministério da Fazenda, quando da emissão do título.

Taxa de Juros: definida pelo ministro da Fazenda, quando da emissão em porcentagem ao ano, calculada sobre o valor nominal atualizado.

Valor Nominal: R\$ 1.000,00 (mil reais)

Atualização do valor nominal: pela variação do IGPM

²Cupons significa a taxa de juros prefixada a ser paga sobre o valor nominal do título. Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cupom>

³Deságio é a diferença entre o valor de mercado do ativo e o valor aceito como depósito de margem pela B3. O deságio também é um percentual de redução do valor do título para fins de aceitação do mesmo como garantia. Fonte: http://images.clear.com.br/regras/manual_de_risco_clear_corretora.pdf?19012018 (página 7)

Resgate: pelo valor nominal, na data do vencimento.”

(BERGER, 2015, pg.28-34).

Na tabela 1 tem-se a evolução do saldo em reais milhões em títulos da dívida de 1994 a 2018 separados por indexador. A análise do ano de 2018 considera o estoque até setembro. Além disso, foi escolhido o ano de 1994 como o ano de início da série histórica, em virtude dos dados extraídos da STN iniciarem a divulgação ao público neste ano (BCB, 2018c).

O BCB realiza operações compromissadas⁴ com o objetivo de regulamentar o fluxo das reservas bancárias das instituições financeiras que fazem parte da sua carteira de contas. De forma simplificada, as instituições financeiras abrem uma conta bancária no BCB e precisam ter uma reserva de dinheiro, sendo conhecidas como reservas bancárias do BCB. As operações compromissadas são sempre realizadas com garantia em títulos públicos federais. O objeto de venda nas operações compromissadas é o título público, que serve como lastro (garantia) da operação (BERGER, p. 412-413).

⁴ São operações realizadas por instituições financeiras bancárias com o objetivo de comprar ou vender títulos públicos pertencentes as suas reservas bancárias. As operações podem ser realizadas no ambiente do Selic (Fonte: BERGER, pg. 412).

Final de Período		SalDOS em R\$ Milhões						Taxa de Crescimento Anual
		LTN/NTN-F	LFT	Outros	NTN-B/C	BCB	Total	
1994	dez	519	7771	41	41174	26453	75958	
1995	dez	19535	18417	50	21125	49346	108473	42,8%
1996	dez	48077	-	54	44975	83105	176211	62,4%
1997	dez	64755	63592	60	61865	65238	255510	45,0%
1998	dez	5438	157171	4301	52241	104709	323860	26,8%
1999	dez	38118	204223	11359	98182	63020	414902	28,1%
2000	dez	75399	262301	16838	46233	85686	486457	17,2%
2001	dez	48791	322153	21710	87488	126198	606340	24,6%
2002	dez	13596	372584	21319	127399	67125	602023	-0,7%
2003	dez	91055	443180	20362	126721	30659	711977	18,3%
2004	dez	159960	457757	19815	133700	13584	784816	10,2%
2005	dez	273066	497907	37908	146024	6815	961720	22,5%
2006	dez	346861	406858	34233	239697	-	1027649	6,9%
2007	dez	460443	404683	28207	317569	-	1210902	17,8%
2008	dez	409622	449078	30685	365862	-	1255247	3,7%
2009	dez	475024	496697	25838	396744	-	1394303	11,1%
2010	dez	612533	518873	24960	450899	-	1607265	15,3%
2011	dez	686626	546428	24403	529899	-	1787356	11,2%
2012	dez	796638	424958	22792	689233	-	1933621	8,2%
2013	dez	883635	395247	25025	740191	-	2044098	5,7%
2014	dez	940657	418159	28581	785712	-	2173109	6,3%
2015	dez	1087396	626192	36592	889703	-	2639884	21,5%
2016	dez	1101331	868480	38967	966961	-	2975739	12,7%
2017	dez	1246967	1112710	43251	1023656	-	3426583	15,2%
2018	set	1269759	1281207	44722	1025959	-	3621648	5,7%
	média	446232	430265	22483	376368	28878	1304226	18%
	max	1269759	1281207	44722	1025959	126198	3621648	62%
	min	519	-	41	21125	-	75958	-1%

Tabela 1- Evolução do Estoque da DPMFi por indexador, 1994-2018

Fonte: Elaboração da autora com base em STN, 2018.

Nota: A categoria *outros* se refere aos Títulos Emitidos pelo TN por meio de colocação direta no mercado primário (BCB, 2018c).

Observa-se que o Estoque da DPMFi cresceu anualmente, tendo uma média de crescimento no período analisado (1994-set/2018) de 18% a.a., corroborando com a tese de que o Brasil é um país historicamente endividado e que cada vez mais precisa de financiamento para se sustentar economicamente. Somente no ano de 2002, houve um decréscimo do estoque da dívida pública no valor de R\$ 4,3 bilhões em comparação ao ano de 2001.

Percebe-se ao longo do período, que os títulos com maior participação percentual média foram os prefixados LTN e o NTN-F. Juntos detém 34% em relação ao estoque médio total da dívida. Em segundo lugar esteve LFT, com 33% e em terceiro lugar foram os NTN-B e NTN-C, com uma composição de 29% em relação ao estoque médio total da dívida. A categoria *outros* e o BCB juntos totalizaram em média 4% conforme ilustra o gráfico 1.

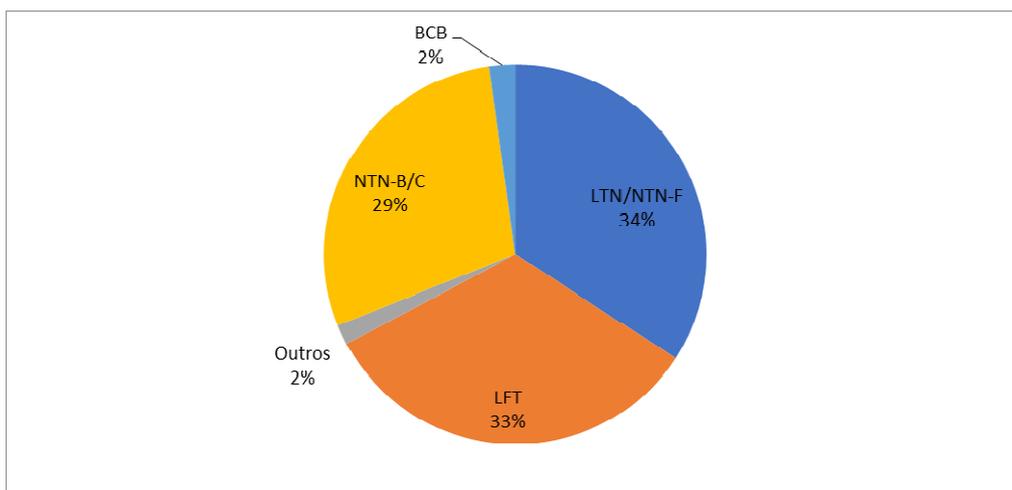


Gráfico 1- Composição Média por tipo de título, 1994-2018
Fonte: Elaboração da autora com base em STN, 2018.

Por sua vez, o gráfico 2 mostra de forma mais detalhada a evolução percentual de cada título de 1994 até setembro de 2018.

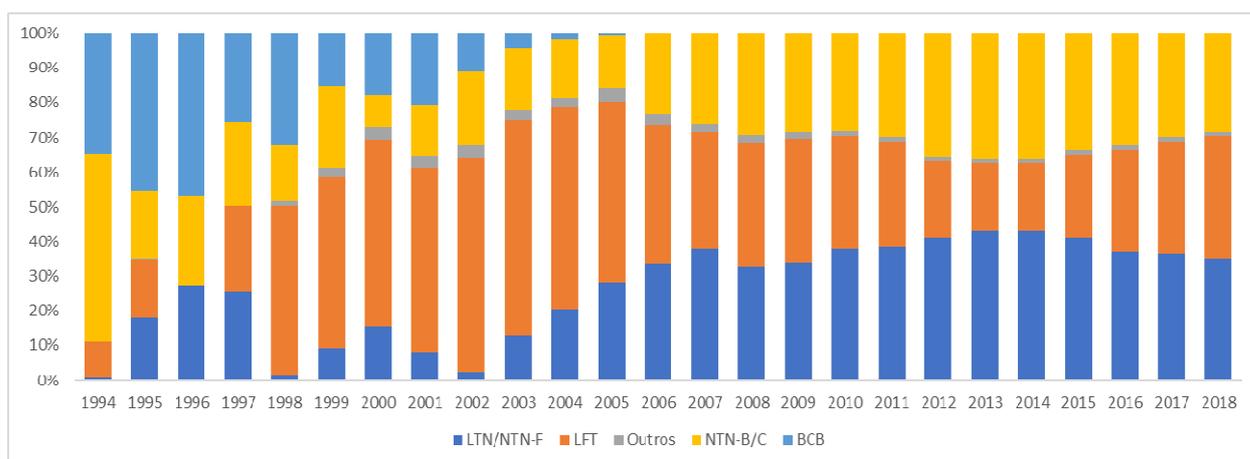


Gráfico 2- Participação Percentual por tipo de título, 1994-2018
Fonte: Elaboração da autora com base em STN, 2018.

Verifica-se que os títulos LFT aumentaram de forma significativa na composição do estoque da dívida no ano de 1998, quando representaram 48,5% do total do estoque da dívida. O ano que teve a maior participação de LFT foi o ano de 2003, com uma participação de 62,2% do estoque da dívida pública. Porém, a partir de 2006 mudou para um patamar de 40% e a média entre 2006 até setembro de 2018 foi de 30% aproximadamente.

Os títulos LTN/NTN-F a partir de 2010 passaram a ter uma participação mais constante, em torno de 39,3% em relação ao estoque total da dívida. O ano de 2014 foi o

de maior participação de LTN/NTN-F com 43,3%.

Os títulos NTN-B e NTN-C apresentaram uma média no período de 26,2%, porém o ano de 1994 é considerado um ponto fora da curva. Dessa forma, para calcular a média no período o ano de 1994 foi excluído e a média obtida situou-se em torno de 25,1%.

De acordo com o Relatório Anual do BCB (2006) foram resgatados todos os títulos emitidos pelo BCB em dezembro de 2005. Logo, a partir daquela data, o saldo em títulos do BCB encontra-se zerado.

Dessa forma, após analisar-se a composição do estoque de títulos públicos classificados por tipo de indexador e a definição dos principais mecanismos de emissão e negociação dentro dos sistemas de liquidação e custódia e o estudo do papel de cada agente financeiro dentro do SFN, pretende-se analisar cada título público de acordo com as suas principais características. Por exemplo: prazos de vencimento, liquidez, maturidade, indexadores, forma de remuneração, alíquota de imposto de renda, dentre outros aspectos que serão detalhados na seção 2.3.

2.3 Tipos de Títulos Públicos

Ativos de renda fixa⁵ são instrumentos financeiros cuja principal característica é o conhecimento do valor de resgate no início do prazo da aplicação (BERGER, 2015, pg.4).

Alguns exemplos podem ser dados: caderneta de poupança, Títulos Privados (Certificado de Depósito Interbancário (CDB), Títulos Públicos Federais⁶, Depósito Interfinanceiro (DI), Letra de Crédito Imobiliário (LCI), Letra de Crédito do Agronegócio (LCA), certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI), Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA), dentre outros).

Os títulos de renda fixa do governo federal se subdividem em prefixados e pós-fixados. Os títulos prefixados são atrelados a uma taxa de rentabilidade pré-definida no momento da compra e se subdividem em: Tesouro Prefixado (LTN) e Tesouro Prefixado com pagamento de Juros Semestrais (NTN-F)(TN, 2018p).

Por outro lado, os títulos pós-fixados são atrelados a uma taxa flutuante

⁵ Uma das principais diferenças em relação aos ativos de renda variável (ações) é a impossibilidade de determinar qual será o valor de resgate em uma determinada data futura específica (BERGER, 2015, pg.4).

⁶ Títulos Públicos são ativos de renda fixa em que a principal característica é a transparência informacional em relação ao valor do resgate na data de vencimento do título (BERGER, 2015, pg.4-6).

(indexador) adicionada a uma taxa de rentabilidade pré-definida. Sendo assim, os títulos pós fixados se subdividem em títulos indexados ao IPCA, títulos indexados à taxa SELIC e títulos indexados ao IGPM (TN, 2018p).

De forma resumida, os títulos indexados ao IPCA são: o Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal) e o Tesouro IPCA+ Juros Semestrais (NTN-B). Por sua vez, o título indexado à taxa SELIC é o Tesouro Selic (LFT) e os títulos indexados ao IGPM são as Notas do Tesouro Nacional-Série C (NTN-C)(TN, 2018p).

As Notas do Tesouro Nacional – Série C (NTN-C) deixaram de ser emitidas pelo TN de acordo com o Relatório anual do BCB (2006). Esse tipo de título foi negociado pela última vez no leilão de 12 de maio de 2006. Este título está em circulação porque apresenta três datas de vencimento distintas: julho de 2017, abril de 2021 e janeiro de 2031(BCB, 2018). Apesar de não ser emitido, o TN oferece a possibilidade de recompra desses papéis a preço de mercado para os investidores que desejarem vender esses ativos financeiros antes da data de vencimento (BERGER, 2015, pg.30-34).

As tabelas 2 e 3 apresentam o resumo das principais características dos títulos que são comercializados no Tesouro Direto no ano de 2018 e os títulos emitidos em ofertas públicas, respectivamente.

Título	Tipo	Rentabilidade	Fluxo de pagamento	Cupom	Vencimento mais longo
Tesouro Prefixado (LTN)	Prefixado	Definida no momento da compra (taxa Contratada)	No vencimento	Não tem	Aprox. 5 anos
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F)	Prefixado	Definida no momento da compra (taxa Contratada)	Semestralmente (cupons) e no Vencimento (Principal)	10% ao ano, pagos semestralmente	Aprox. 10 anos
Tesouro IPCA* (NTN-B Principal)	Indexação à inflação	Vinculada à variação da inflação (IPCA)* (Taxa Contratada)	No vencimento	Não tem	Aprox. 20 anos
Tesouro IPCA* com Juros Semestrais (NTN-B)	Indexação à inflação	Vinculada à variação da inflação (IPCA)* (Taxa Contratada)	Semestralmente (cupons) e no Vencimento (Principal)	6% ao ano, pagos semestralmente	Aprox. 35 anos
Tesouro Selic (LFT)	Flutuante	Vinculada à variação de juros (SELIC)	No vencimento	Não tem	Aprox. 5 anos

Tabela 2- Resumo das Principais Características dos Títulos Selecionados, 2018
Fonte: Tesouro Direto, 2018.

Os títulos que são comercializados no Tesouro Direto podem ser divididos de acordo com o prazo de vencimento. Os títulos de curto prazo são o Tesouro Prefixado (LTN) e o Tesouro Selic (LFT). A principal diferença entre eles é a taxa de rentabilidade. Enquanto o Tesouro Prefixado está atrelado a uma taxa pré-definida no momento da compra (taxa contratada), o Tesouro Selic está atrelado a uma taxa flutuante, atrelada à taxa SELIC. Dessa forma, somente no Tesouro Prefixado tem-se como saber qual será o valor do resgate na data do vencimento. Por outro lado, o título de médio prazo é o Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F) com vencimento de aproximadamente dez anos. O fluxo de pagamento é por meio de cupons semestrais e também na data de vencimento. Esses cupons apresentam uma taxa de 10% a.a aproximadamente. E os títulos de longo prazo são: o Tesouro IPCA+(NTN-B Principal) e o Tesouro IPCA+ com juros semestrais (NTN-B). A diferença entre eles é que o NTN-B possui um fluxo de pagamento de cupons semestrais, enquanto que o NTN-B Principal remunera o investidor apenas na data do vencimento (TN, 2018f).

Título	Indexador	Prazos de Emissão (Regra Geral)	Resgate do Principal	Juros	Custodiante
LTN	Não há - Título Prefixado	Até 4 anos	No vencimento, pelo valor nominal.	Não Há.	SELIC
NTN - B	IPCA	Até 40 anos	No vencimento, pelo valor nominal, acrescido do respectivo rendimento desde a data-base do título.	6% ao ano, pagos semestralmente.	SELIC
NTN - F	Não há - Título Prefixado	Até 10 anos	No vencimento, pelo valor nominal.	10% ao ano, pagos semestralmente.	SELIC
LFT	Selic	Até 5 anos	No vencimento, pelo valor nominal, acrescido do respectivo rendimento desde a data-base do título.	Não Há.	SELIC
NTN - C	IGP-M	Não são mais emitidas em leilões regulares.	No vencimento, pelo valor nominal, acrescido do respectivo rendimento desde a data-base do título.	6% ao ano, pagos semestralmente ¹ .	SELIC

À exceção da NTN-C 2031, cujo cupom de juros é de 12% ao ano, pago semestralmente.

Tabela 3- Títulos Emitidos em Ofertas Públicas, 2018

Fonte: STN, 2018.

O Tesouro Prefixado (LTN) é um título prefixado de curto prazo cujo fluxo de pagamento é feito uma única vez de forma integral na data de vencimento do título, de acordo com o valor nominal do mesmo. A desvantagem desse título é possuir uma taxa pré-determinada de juros, o que o deixa sujeito aos efeitos negativos da inflação e das

oscilações da taxa básica de juros - Selic.

O Tesouro Selic (LFT) também é um título de curto prazo, porém atrelado a um indexador (taxa Selic), cujo resgate do principal é feito na data de vencimento com base no valor nominal do título acrescido do respectivo rendimento, que vai depender das variações da taxa básica de juros da economia.

O Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F) é um título de médio prazo, cujo fluxo de pagamento é feito semestralmente por meio de cupons que possuem uma taxa de remuneração de 10% a.a.

O Tesouro IPCA+ com juros semestrais (NTN-B) é um título de longo prazo, cujo fluxo de pagamento é feito semestralmente por meio de cupons que possuem uma taxa de remuneração de 6% a.a.

As Notas do Tesouro Nacional – Série C (NTN-C) são títulos pós fixados atrelados ao indexador do IGPM. Elas não estão sendo mais emitidas em leilões regulares, conforme o Relatório Anual do BCB (2006). Porém, continuam em circulação, porque apresentam três datas de vencimento distintas, a saber: julho de 2017, abril de 2021 e janeiro de 2031 (BCB, 2018, pg. 30-34). O fluxo de pagamento é feito semestralmente por meio de cupons, que possuem uma taxa de remuneração de 6% a.a.

A tabela 4 apresenta a evolução dos títulos públicos federais (1994-set/2018) conforme citados anteriormente, mostrando a participação percentual com base nos tipos de indexadores. Salienta-se oportunamente, os vários mandatos presidenciais apenas para relacionar com a política econômica vigente.

	Títulos Públicos Federais % por indexador						
	Final de Período	pré fixado	Taxa Selic	Índice de preços	Câmbio	Outros	Total
Mandatos	1994	40,2%	16,0%	12,5%	8,3%	23,3%	100%
FHC 1º	1995	42,7%	37,8%	5,3%	5,3%	9,3%	100%
	1996	61,0%	18,6%	1,8%	9,4%	9,2%	100%
	1997	40,9%	34,8%	0,3%	15,4%	9,0%	100%
	1998	3,5%	69,1%	0,4%	21,0%	6,3%	100%
	1999	9,2%	61,1%	2,4%	24,2%	3,0%	100%
FHC 2º	2000	14,8%	52,2%	5,9%	22,3%	5,2%	100%
	2001	7,8%	52,8%	7,0%	28,6%	4,0%	100%
	2002	2,2%	60,8%	12,5%	22,4%	2,3%	100%
Lula 1º	2003	12,5%	61,4%	13,5%	10,8%	2,2%	100%
	2004	20,1%	57,1%	14,8%	5,2%	3,0%	100%
	2005	27,9%	51,8%	15,5%	2,7%	2,4%	100%
	2006	36,1%	37,8%	22,5%	1,3%	2,2%	100%
Lula 2º	2007	37,3%	33,4%	26,3%	0,9%	2,3%	100%
	2008	32,2%	35,8%	29,3%	1,1%	2,0%	100%
	2009	33,7%	35,8%	28,6%	0,7%	1,2%	100%
	2010	37,9%	32,5%	28,1%	0,6%	0,8%	100%
Dilma 1º	2011	38,3%	30,8%	29,6%	0,6%	0,8%	100%
	2012	41,2%	22,2%	35,5%	0,6%	0,6%	100%
	2013	43,3%	19,5%	36,1%	0,6%	0,5%	100%
	2014	43,1%	19,2%	36,7%	0,6%	0,5%	100%
Dilma 2º	2015	41,0%	23,6%	34,3%	0,7%	0,4%	100%
	2016	36,9%	29,1%	33,2%	0,5%	0,4%	100%
Temer	2017	36,3%	32,4%	30,6%	0,4%	0,3%	100%
	2018*	35,0%	35,3%	29,0%	0,5%	0,2%	100%
	Média do período	31,0%	38,4%	19,7%	7,4%	3,7%	
	Máx	61,0%	69,1%	36,7%	28,6%	23,3%	
	Min	2,2%	16,0%	0,3%	0,4%	0,2%	
	Desvio padrão	14,6%	15,2%	12,5%	9,1%	4,9%	

Tabela 4 – Participação dos Títulos Públicos por indexador (%), 1994-2018

Fonte: Elaboração própria da autora baseada nos relatórios anuais do BCB (vários).

*até setembro de 2018.

Vale destacar que houve mudança de perfil na composição dos títulos no ano de 2002, ano este em que se obteve o menor patamar da composição de títulos em relação aos prefixados (2,2 % em relação a 7,8% do ano anterior). A composição em relação à taxa Selic aumentou de 15% em relação ao ano de 2001 e a composição em relação ao índice de preços saiu de um patamar de 7,0% em 2001 para 12,5% (aumento relativo de 78,6%). Salienta-se que até 2002, apenas as instituições financeiras investiam em ativos financeiros e o BCB era a única instituição autorizada a emitir e garantir os títulos públicos no mercado primário por meio de leilões (BERGER, 2015, pg. 25-30).

Em 07 de janeiro de 2002, o BCB perdeu a autorização de ser o órgão emissor de títulos, ficando a responsabilidade exclusiva para o TN em conjunto com a BM&FBOVESPA. Ambos criaram o programa *Tesouro Direto*, com a finalidade de democratizar o acesso para pequenos investidores (OLIVEIRA JUNIOR, 2017).

2.4 Discussão dos Resultados 1

Ao longo do capítulo 2 apresentou-se o papel do BCB e do TN na emissão e venda de títulos públicos no mercado primário e secundário, bem como os tipos de títulos públicos federais e o seu perfil.

Mais detalhadamente, na segunda seção viu-se os conceitos relacionados à composição da DPMFi por indexador. Observou-se que o estoque da DPMFi cresceu anualmente, tendo a média do período (1994- set/2018) um crescimento de 18% a.a. Pode-se com isso que o Brasil é um país historicamente endividado e que precisa de financiamento para se sustentar economicamente.

Na terceira seção mostraram-se todos os tipos de títulos públicos federais que são comercializados pelo Tesouro Direto. Existem duas categorias: Títulos Prefixados e Títulos Pós-Fixados, que são atrelados a indexadores da economia, tais como: Taxa Selic, IPCA e IGPM. De forma complementar, indicou-se as vantagens e desvantagens de cada título público de acordo com o perfil de risco do investidor, prazo de aplicação (curto, médio ou longo prazo) e a necessidade ou não de pagamento de cupons semestrais para complementar a renda familiar. A principal desvantagem dos títulos prefixados é a inexistência de uma taxa pré-determinada de juros na data de compra; logo, os títulos ficam sujeitos aos efeitos negativos da inflação e das oscilações da taxa básica de juros - Selic. Além disso, é importante dividir os títulos por nível de risco. Os títulos prefixados são os menos arriscados, pois na data da contratação já se sabe qual será o valor exato do resgate no vencimento e adicionalmente a taxa de remuneração está atrelada ao valor nominal do título e não ao valor de mercado, que oscila diariamente de acordo com a oferta e demanda nos leilões. Portanto, é recomendado para um perfil de investidor conservador. Por outro lado, os títulos pós fixados são mais arriscados que os prefixados, dado que ficam sujeitos as oscilações da inflação e da Selic. Ou seja, para se avaliar qual é o melhor investimento financeiro deve-se observar a conjuntura macroeconômica do país, acompanhar as reuniões do Comitê de Política Monetária (COPOM) para saber das previsões para a taxa Selic e demais indexadores do país (IPCA, Taxa de Certificado de Depósito Interbancário - CDI, IGPM). Diante disso, pode-se compará-los com as taxas pré-determinadas dos títulos prefixados e ver qual investimento terá um risco-retorno ótimo para cada perfil de investidor, do mais conservador ao mais arriscado.

3. Programa Tesouro Direto

Nesse capítulo, o objetivo será explicar o funcionamento do Programa *Tesouro Direto*, bem como os passos necessários para que uma pessoa física possa investir em títulos públicos de uma forma segura. Pode-se dizer que as principais vantagens de se investir no *Tesouro Direto* são: 1) segurança, 2) flexibilidade, 3) baixo custo das operações, 4) comodidade e 5) liquidez.

É considerada uma opção de investimento segura pelo mercado financeiro, visto que 100% dos ativos são garantidos pelo TN, independentemente do valor aplicado (TN, 2018f). Ou seja, são considerados os ativos financeiros de menor risco de crédito praticados no mercado. Caso um agente custodiante (instituição financeira onde o cliente tem conta) tiver algum problema, o TN garante o pagamento à pessoa física e o cliente poderá transferir seus recursos financeiros para outra instituição financeira (banco ou corretora de investimento).

A segunda vantagem é que ao investir em títulos públicos, o investidor tem flexibilidade e pode customizar a sua carteira de ativos da forma que desejar, de acordo com os seus objetivos e necessidades pessoais.

A terceira vantagem é o baixo custo das operações. No *Tesouro Direto*, o cliente tem como custo duas taxas, a taxa de custódia dos títulos cobrada pela B3 (0,3% a.a.) e a taxa de administração da instituição financeira (que pode variar entre 0% e 2% a.a.); porém, com a difusão de mais bancos e corretoras de investimentos no mercado financeiro, muitas aboliram a taxa de administração para aqueles que investem no *Tesouro Direto* como forma de não perderem competitividade frente aos bancos tradicionais do varejo (por exemplo: Itaú, Bradesco, Santander) também extinguiram a taxa de administração, conforme o *site* do TN: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/web/stn/tesouro-direto-rankingdosagentes%20de%20custodia>. Logo, as taxas praticadas no mercado não dependem do volume de capital investido nem do prazo das aplicações.

Embora os custos das operações sejam pequenos perante alguns outros ativos de renda fixa, tais como caderneta de poupança, LCI e LCA, que não apresentam incidência de Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) nem Imposto de Renda (IR), os títulos públicos federais apresentam uma desvantagem. Eles estão sujeitos a dois tipos de

tributação semelhante à praticada em fundos de renda fixa e CDB.

(...) “*Existe incidência de Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) sobre o lucro das aplicações que incidem em resgates efetuados em menos de 30 dias (alíquota regressiva que varia entre 96% para resgate no 1º dia, após a aplicação, e 3% no dia 29º dia; para aplicações com prazo superior a 30 dias, o IOF não é cobrado) e IR (Imposto de Renda) também sobre o lucro da aplicação e com alíquotas regressivas.*” (TN, 2018f, pg. 19).

A tabela 5 mostra as alíquotas e os prazos em dias.

Alíquota do IR	Prazo
22,50%	até 180 dias
20%	de 181 a 360 dias
17,50%	de 361 a 720 dias
15%	acima de 720 dias

Tabela 5- Alíquota Regressiva do IR, 2018

Fonte: Elaboração própria da autora baseada no Tesouro Direto, 2018.

No *Tesouro Direto* não existe o “come cotas”⁷, como ocorre nos fundos de investimento. O IR incide apenas na data de vencimento do título ou na data de pagamento de cupons (juros) semestrais ou no caso de resgate antecipado. Os dias para efeito de contabilização do IR são aplicados a partir da data de compra. Por exemplo, em relação aos juros semestrais do NTN-F e NTN-B, as alíquotas regressivas do IR em relação aos pagamentos dos cupons semestrais funcionam conforme a figura 1.

⁷*come cotas*: que é um provisionamento do Imposto de Renda sobre o rendimento da aplicação, efetivamente cobrado semestralmente (último dia de maio e novembro). Tal antecipação prejudica a rentabilidade final do investimento, pois reduz o montante sobre o qual incidirão os juros. No longo prazo, a diferença de rentabilidade do TD frente à do fundo pode ser significativa (TN, 2018f).

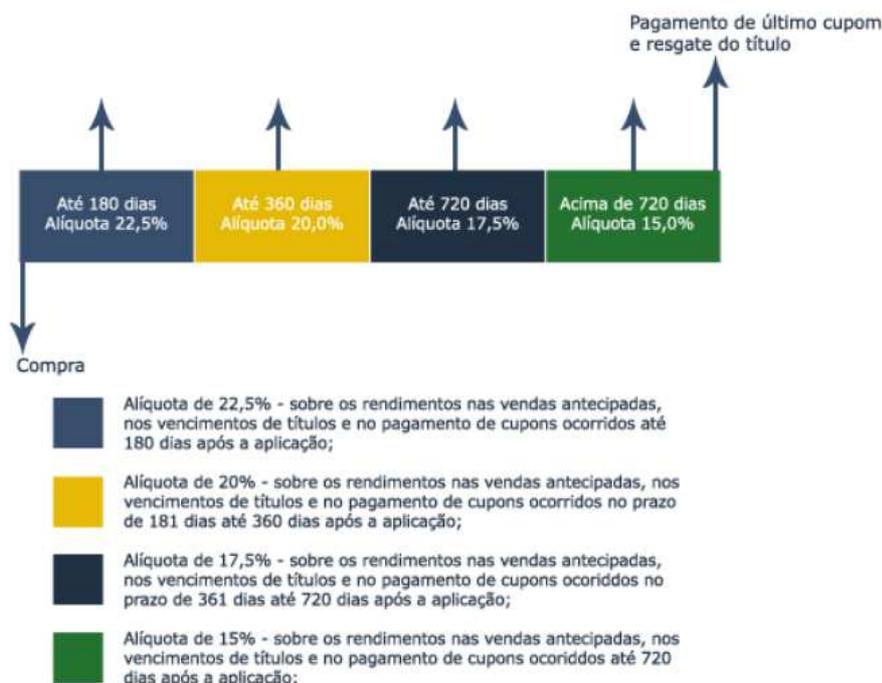


Figura 1- Alíquotas Regressivas do IR no pagamento de cupons semestrais
Fonte: Tesouro Direto, 2018.

A quarta vantagem é a comodidade. O cliente pode investir diretamente pelo endereço eletrônico do *Tesouro Direto* ou pelo *siteda* instituição financeira onde é cliente (banco ou corretora) nos dias úteis, feriados e finais de semana. O valor mínimo de compra é de R\$ 30,00 (equivalente a 1% do preço do título) e o máximo de R\$ 1.000.000 por mês. Além disso, o TN possibilita a recompra diária de títulos resgatados antes da data do vencimento e o agendamento de compras, vendas e reinvestimentos dos fluxos financeiros recebidos.

A quinta vantagem é a liquidez. O TN garante a recompra diária de títulos vendidos antecipadamente. Essa recompra é feita a preço de mercado e oscila de acordo com a demanda e oferta e a taxa de juros vigente no mercado.

(...) “Uma das grandes vantagens do *Tesouro Direto* é justamente essa opção de poder vender o título de forma antecipada, tendo um rendimento maior, caso a taxa de juros de mercado diminua, e, caso contrário, se a taxa de juros de mercado aumentar, você pode carregar o título até o vencimento e garantir a rentabilidade que acordou na compra. Em outras palavras, ou você ganha mais do que esperava ou recebe a taxa contratada no vencimento.”
 (TN, 2018f, pg. 23).

Para se investir no *Tesouro Direto* existe um manual – um passo a passo, como segue:

Em primeiro lugar, a pessoa física precisa ter CPF e conta bancária em alguma instituição financeira habilitada para fazer esse tipo de serviço. Dessa forma, a tabela 6 mostra a relação de todas as instituições financeiras habilitadas, as respectivas taxas cobradas e o prazo de repasse dos recursos financeiros nos dias úteis.

Instituição Financeira	É Agente Integrado? ^[1]	Permite aplicação programada?	Taxa da instituição financeira		Prazo de Repasse dos Recursos (dias úteis) ^[2]
			Taxa	Descrição	
AGORA CTVM S/A	Sim	Sim	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
ATIVA INVESTIMENTOS S.A. CTCV	Não	Não	0,00%	Taxa ZERO para investir em Tesouro Direto!	D + 0
BANCO BTG PACTUAL	Não	Não	0,00%	Taxa ZERO para investir em Tesouro Direto!	D + 0
BANCO MODAL	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
BB BANCO DE INVESTIMENTO S/A	Não	Não	0,00%	Taxa ZERO	D + 0
BGC LIQUIDEZ DTVM	Não	Sim	0,00%	Atende apenas pessoas vinculadas	D + 1
BOCOM BBM CCVM S/A	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
BRANCO S/A CTVM	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA!	D + 0
BRASIL PLURAL CCTVM S/A	Não	Não	0,00%	Cobrança ao ano	D + 0
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
CLEAR CORRETORA - GRUPO XP	Não	Não	0,00%	Sem cobrança	D + 0
CM CAPITAL MARKETS CCTVM LTDA	Não	Não	0,00%	Cobrança ao ano	D + 0
CODEPE CV E CAMBIO S/A	Não	Não	0,00%	Cobrança ao ano	D + 0
COINVALORES CCVM LTDA.	Não	Não	0,00%	Cobrança ao ano	D + 1
GENIAL INVESTIMENTOS CVM S.A.	Não	Não	0,00%	Não Cobra Taxa	D + 0
GRADUAL CCTVM S/A	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA !!	D + 0
GUIDE INVESTIMENTOS S.A. CV	Não	Não	0,00%	Não cobra taxa.	D + 0
H.COMMOR DTVM LTDA	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
ICAP DO BRASIL CTVM LTDA	Sim	Sim	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
INTER DTVM LTDA	Não	Não	0,00%	NÃO HÁ COBRANÇA!	D + 0
ITAU CV S/A	Sim	Sim	0,00%	Taxa ZERO para investir em Tesouro Direto!	D + 0
MAGLIANO S.A. CCVM	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
MIRAE ASSET WEALTH MANAGEMENT	Não	Não	0,00%	Ao ano.	D + 0
MODAL DTVM LTDA	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
NOVA FUTURA CTVM LTDA	Não	Não	0,00%	Cobrança ao ano	D + 0
RICO INVESTIMENTOS - GRUPO XP	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA	D + 0
SAFRA CVC LTDA.	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA.	D + 0
SANTANDER CCVM S/A	Não	Não	0,00%	Taxa Zero	D + 0
SOCOPE SC PAULISTA S.A.	Não	Não	0,00%	Tesouro Direto - Taxa Zero	D + 0
SPINELLI S.A. CVMC	Não	Não	0,00%	NÃO COBRA TAXA !!!	D + 0
TERRA INVESTIMENTOS DTVM LTDA	Sim	Sim	0,00%	Cobrança ao ano	D + 0
TORO CTVM LTDA.	Não	Não	0,00%	Taxa ZERO para investir em Tesouro Direto!	D + 0
TULLETT PREBON	Não	Não	0,00%	Não cobra taxa	D + 1
UNILETRA CCTVM S.A.	Não	Não	0,00%	Cobrança ao ano	D + 0
VOTORANTIM ASSET MANAG. DTVM	Não	Não	0,00%	Cobrança ao ano	D + 0
XP INVESTIMENTOS CCTVM S/A	Não	Não	0,00%	Sem cobrança	D + 0
UBS BRASIL CCTVM S/A	Não	Não	0,06%	Entre 0,06 e 0,20 ao ano	D + 0
CONCORDIA S.A. CVMCC	Não	Não	0,10%	Entre 0,10% e 0,35%	D + 1
PLANNER CV S.A	Não	Não	0,20%	Cobrança ao ano	D + 0
RENASCENÇA DTVM LTDA	Sim	Sim	0,20%	Cobrança ao ano	D + 0
BANRISUL S/A CVMC	Sim	Sim	0,25%	Ao Ano.	D + 0
CITIGROUP GMB CCTVM S.A.	Não	Não	0,25%	Entre 0,25 e 0,50 ao ano	D + 0
FATOR S.A. CV	Não	Não	0,25%	Cobrança ao ano	D + 0
MAXIMA S/A CTVM	Não	Não	0,25%	Cobrança ao ano	D + 0
NOVINVEST CVM LTDA.	Sim	Sim	0,25%	Cobrança ao ano	D + 0
SITA SCCVM S.A.	Sim	Sim	0,25%	0,125% debitado em 01/01 e em 01/07.	D + 0
SLW CVC LTDA.	Não	Não	0,25%	Cobrança ao ano	D + 0
WALPIRES S.A. CCTVM	Sim	Sim	0,25%	Cobrança por operação	D + 0
ALFA CCVM S.A.	Não	Não	0,30%	Cobrança ao ano	D + 0
AMARIL FRANKLIN CTV LTDA.	Não	Não	0,30%	Cobrança ao ano	D + 0
ELITE CCVM LTDA.	Sim	Sim	0,30%	Cobrança ao ano	D + 0
LEROSA S.A. CVC	Não	Não	0,30%	COBRANÇA AO ANO	D + 0
MUNDINVEST S.A. CCVM	Não	Não	0,30%	Entre 0,30 e 0,50 ao ano	D + 1
NOVA FUTURA DTVM LTDA	Sim	Sim	0,30%	Cobrança ao ano	D + 0
ORLA DTVM S/A	Não	Não	0,30%	Cobrança ao ano.	D + 1
SENSO CCVM S.A.	Não	Não	0,40%	Cobrança por operação	D + 0
UM INVESTIMENTOS S.A. CTVM	Sim	Sim	0,40%	Cobrança ao ano	D + 1
CORRETORA GERAL DE VC LTDA	Não	Não	0,50%	Cobrança ao ano	D + 0
SOLIDUS S/A CCVM	Não	Sim	0,50%	Cobrança ao ano	D + 1
BANCO DAYCOVAL	Não	Não	2,00%	De 0% a 2% ao ano. Dependendo do cliente e da negociação.	D + 1

Tabela 6- Lista de Instituições Financeiras Habilitadas junto ao TN, 2018
Fonte: Ministério da Fazenda, 2018.

Em segundo lugar, deve-se definir a instituição financeira que será o agente de custódia na intermediação dos fluxos financeiros do cliente com a B3 (vide *site* do TN <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/web/stn/tesouro-direto-ranking-dos-agentes%20de%20custodia>).

O terceiro passo ocorre quando o cliente entra em contato com a instituição financeira escolhida e solicita o seu cadastramento no sistema. Cada instituição financeira tem seus procedimentos próprios e solicita uma lista de documentos para viabilizar a abertura da conta do cliente no *Tesouro Direto*. A figura 2 mostra o portal do investidor no *site* do *Tesouro Direto*.

O quarto passo é quando o cliente recebe uma senha provisória da B3 para ter acesso à área restrita do *Tesouro Direto*, portal onde são realizadas as operações de compra e venda e onde se consulta os extratos e saldos da conta. A figura 2 mostra esse portal exclusivo do investidor no *site* do *Tesouro Direto*.

TESOURO DIRETO

TESOURO NACIONAL

Identificação
Área exclusiva para investidores do Tesouro Direto.

[B]³ BRASIL BOLSA BALCÃO

CPF
[Campo de entrada]

Digite o CPF sem pontos e traços

Senha
[Campo de entrada]

[Esqueci minha senha](#)

[Como acessar](#)

Entrar

Figura 2- Portal do Investidor no Tesouro Direto, 2018
Fonte: BMFBOVESPA, 2018.

O quinto passo consiste em atualizar a senha do usuário, que deve conter entre 8 e 16 dígitos entre números, letras e caracteres especiais. E o sexto e último passo consiste nas escolhas de ativos de investimento pelo cliente.

De acordo com o *site* do TD existem três canais de aplicação: a) o próprio *site* do *Tesouro Direto*, uma vez que o cliente já possui senha cadastrada no portal exclusivo e com isso pode realizar a compra, venda, programação de investimentos, consulta de extrato, dentre outras opções; b) o endereço eletrônico da instituição financeira.

(...) “algumas instituições habilitadas integraram

seus sites ao do Tesouro Direto, tornando-se um agente integrado. Isso significa que você pode comprar e vender títulos públicos no site da própria instituição financeira, a qualquer momento, com os mesmos preços e taxas do site do Tesouro Direto.” (TN. 2018e).

c) quando o cliente autoriza a sua instituição financeira a negociar títulos públicos em seu nome. Nestes casos costuma cobrar uma taxa de administração.

O site do *Tesouro Direto* permite acesso 24 horas por dia, porém as aplicações só podem ser negociadas nos dias úteis, das 9h30 às 18h. Além disso, das 18h às 5h e nos finais de semana e feriados, os preços e taxas negociadas são exibidas no endereço eletrônico do *Tesouro Direto* apenas para referência. E nos dias úteis das 5h às 9h30, o sistema fica em manutenção.

Todos os dados históricos de preço e taxas negociadas se encontram no endereço eletrônico: <http://www.tesouro.gov.br/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>.

Além disso, existem duas modalidades de aplicação: a) investimento tradicional e b) investimento programado.

(...)” O investimento tradicional refere-se às operações de compras e vendas que podem ser realizadas a qualquer momento do dia, dentro do período de funcionamento do Programa. Após o acesso à área restrita ao investidor, por meio do site do Tesouro Direto ou do site da sua instituição financeira, você escolherá, dentre os títulos disponíveis para compra, aquele que melhor se encaixa em sua preferência. O valor da compra poderá ser ajustado pela quantidade de títulos desejada ou pelo montante total a ser investido.

A operação de venda é realizada da mesma maneira. Com a recompra diária, você poderá vender seus títulos todos os dias para o Tesouro Nacional. Para isso, basta acessar a área restrita do site e escolher a quantidade de títulos que deseja vender.

O investimento programado contempla o agendamento de compras e vendas, a reaplicação automática dos juros semestrais (cupons) e do valor a ser resgatado nas datas de vencimento dos títulos. Representa, assim, mais uma conveniência para você planejar suas finanças.

No caso de novas compras, você pode agendar a compra de um título ou de uma composição de títulos durante o período que determinar. A programação será feita sempre pelo valor financeiro. No agendamento das

vendas é possível programar antecipadamente o dia de venda de seus títulos, para qualquer data, pela quantidade de títulos. As transações serão realizadas sob os preços e taxas vigentes no dia previsto para liquidação das operações programadas.

Nesta modalidade você pode direcionar o dinheiro recebido no vencimento de um título ou proveniente de cupom de juros automaticamente para uma nova aplicação, bastando que indique sua opção de compra de um novo título. Além disso, poderá optar por reinvestir tudo ou somente parte dos recursos recebidos.

Até um dia antes da data agendada para a realização da operação, todos os agendamentos feitos poderão ser consultados, cancelados ou alterados. Caso um determinado título envolvido na programação deixe de ser ofertado, você será avisado por correio eletrônico e poderá refazer sua programação. Caso não altere seu agendamento, este será cancelado.

As funcionalidades do investimento programado são disponibilizadas de acordo com a opção de cada instituição financeira.” (TN, 2018d).

Após a confirmação da compra do título ou via investimento tradicional ou via investimento programado, o *Tesouro Direto* informa a data limite para que os recursos financeiros estejam disponíveis na conta bancária escolhida pelo cliente. Quando ocorrer o vencimento de um título ou pagamento de cupons de juros, os recursos financeiros estarão disponíveis na instituição financeira escolhida pelo cliente até às 13h do dia do pagamento. Porém, os rendimentos financeiros oriundos de antecipação de resgate estarão disponíveis a partir das 13h do dia seguinte à venda. Ambos os casos dependerão também de procedimentos operacionais internos da instituição financeira.

As seções 3.1 e 3.2 irão tratar especificamente de títulos do Tesouro prefixados e pós-fixados comprados no mercado primário. Também se mostrará como é calculada a rentabilidade de cada tipo de título de acordo com a maturidade, preço, taxa de juros e liquidez.

3.1 Títulos Prefixados

Os títulos prefixados por terem uma taxa pré-determinada, seu rendimento é conhecido e é calculado de forma nominal. Para saber os ganhos reais da aplicação é necessário descontar a taxa de inflação. Os títulos considerados são: Tesouro Prefixado

(LTN) e Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F).

O Tesouro Prefixado (LTN) funciona como segue: o investidor aplica o dinheiro (compra o título) e recebe o valor de face (valor investido acrescido da taxa de juros contratada) na data de vencimento. O fluxo de pagamento nesse caso é simples, ou seja, é igual a um fluxo de caixa convencional, em que o Valor Presente Líquido (VPL) será o preço do título. A figura 3 representa o fluxo de caixa do investidor.



Figura 3- Fluxo de Caixa do Título do Tesouro Prefixado (LTN)

Fonte: Tesouro Direto, 2018.

Abaixo encontra-se a equação 1 referente aos resultados desta aplicação.

$$PU = \frac{1000}{(1+i)^{\frac{du}{252}}} \quad (1)$$

Equação 1- Preço Unitário do Título do Tesouro Prefixado (LTN)

Onde:

PU = (preço unitário) do Título; é o valor presente dos fluxos de caixa futuros;
du = (dias úteis); é a contagem de dias úteis entre duas datas. Um ano é definido como tendo 252 dias úteis⁸;

i = Taxa de Retorno do Título no vencimento (*yield to maturity*);

Caso o investidor só resgate na data do vencimento do título, a taxa *i* será a taxa contratada no dia da compra do título. Esse é um tipo de investimento recomendado quando não se tem a intenção de fazer resgate antecipado. Vale ressaltar que para quantificar o rendimento real da aplicação, deve-se descontar o efeito da inflação, ou seja,

⁸É possível calcular o número de dias úteis entre duas datas no Excel, utilizando a função DIATRABALHOTOTAL. Os argumentos da função devem ser: (data de liquidação; data de vencimento-1; feriados) (BERGER, 2015).

o investidor deve subtrair do rendimento nominal a taxa de inflação acumulada no período considerado.

Caso o investidor permaneça com os títulos até a data de vencimento, ele receberá como rendimentos o valor correspondente à taxa de juros contratada no momento da compra, independente da variação do preço do título ao longo do período de aplicação.

O cliente ficará sujeito às oscilações de preço do mercado em relação ao título, se optar por um resgate antecipado.

O cálculo da rentabilidade do título do Tesouro Prefixado (LTN) é:

$$\frac{\text{preço de venda}}{\text{preço de compra}} = (1 + i)^{\frac{du}{252}} \quad (2)$$

Equação 2- Rentabilidade do título do Tesouro Prefixado (LTN)

Uma forma simples de verificar se o investimento do cliente está tendo uma rentabilidade acima da contratada é comparar a taxa contratada no dia da compra com a taxa de mercado no dia da venda do ativo. De maneira resumida na figura 4, pode-se afirmar que:

Taxa contratada no dia da compra	>	Taxa de mercado da LTN no dia da venda	: Rentabilidade maior que a contratada
Taxa contratada no dia da compra	<	Taxa de mercado da LTN no dia da venda	: Rentabilidade menor que a contratada
Taxa contratada no dia da compra	=	Taxa de mercado da LTN no dia da venda	: Rentabilidade igual a contratada

Figura 4- Taxa Contratada versus Taxa de Mercado
Fonte: Tesouro Direto, 2018.

O segundo tipo de título prefixado disponível no *Tesouro Direto* é o Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F). A principal diferença desse ativo para o Prefixado (LTN) é que o NTN-F realiza pagamentos de juros a cada seis meses, ou seja, o investidor recebe parte dos seus rendimentos por meio de cupons semestrais de juros e na data da maturidade do título realizará o resgate do valor de face ou nominal (valor investido acrescido de rendimentos) e o pagamento do último cupom de juros.

Como esse tipo de investimento executa resgates parciais semestralmente, ele no dia de vencimento não apresentará os mesmos ganhos financeiros que o LTN, por isso é um tipo de ativo financeiro recomendado para pessoas que precisam complementar a renda mensal e não podem esperar até o dia do vencimento para resgatar os rendimentos da aplicação. A figura 5 mostra o fluxo de caixa do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F) e na equação 3 a fórmula de cálculo do preço unitário deste título.

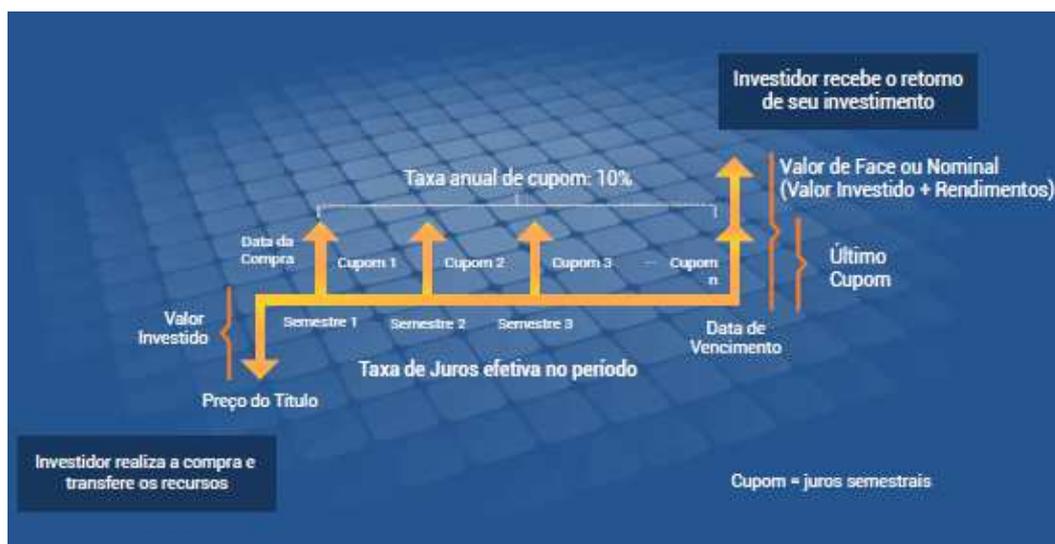


Figura 5- Fluxo de Caixa do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F)
Fonte: Tesouro Direto, 2018.

$$PU = \sum_{t=1}^T \frac{Cn}{(1+i)^n} + \frac{VF}{(1+i)^T} \quad (3)$$

Equação 3-Preço Unitário do Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F)

Onde:

PU = Preço Unitário do Título; é o valor presente dos fluxos de caixa futuros;
Cn = Valor do pagamento dos cupons semestrais, incluindo o último cupom que é pago no dia do vencimento do título;
n = Quantidade de períodos (semestrais) para cada pagamento de cupom;
VF = Valor de Face (ou nominal) do Título no vencimento; é o valor presente mais os rendimentos do período (valor futuro de um fluxo de caixa tradicional);
i = Taxa de Retorno do Título no vencimento (*yield to maturity*);
T = quantidade de períodos até o vencimento.

De acordo com o *Tesouro Direto*, ao se comprar uma NTN-F, o fluxo de pagamentos semestrais será de aproximadamente 10% a.a. ou 4,88% ao semestre. Assim como os demais títulos do *Tesouro Direto*, o investidor poderá vender os títulos antes do vencimento.

O Título (NTN-F) não é recomendado para aqueles que irão reinvestir os cupons. Isso se deve a incidência de impostos e taxas no pagamento de cupons, o que reduz a rentabilidade do investimento. Dessa forma, os investidores que não precisam de fluxo de pagamentos periódicos para complementar a renda, não é recomendável títulos com pagamentos de cupons semestrais. Portanto, as principais vantagens dos títulos prefixados se dirigem aos investidores que permanecem com ele até a data do vencimento. Por isso, saberão com exatidão qual será o valor de resgate do título (montante no dia do vencimento da aplicação). Por outro lado, a desvantagem desses títulos é que possuem uma taxa pré-determinada de juros; ficando sujeitos aos efeitos negativos da inflação e das oscilações da taxa básica de juros - Selic. Ou seja, para se avaliar qual o melhor investimento financeiro deve-se observar a conjuntura macroeconômica nacional e internacional e acompanhar as reuniões do Comitê de Política Monetária (COPOM) para entender quais são as previsões para a taxa Selic e demais indexadores do país (IPCA, Taxa de Certificado de Depósito Interbancário-CDI, IGPM).

3.2 Títulos Pós-Fixados

Uma das principais características dos pós-fixados é que estão atrelados a um indexador da economia que varia com o tempo; por isso, acompanham a variação da inflação (títulos atrelados ao IPCA) e a taxa básica de juros (títulos atrelados à SELIC). Portanto, a forma de remuneração desses títulos é uma taxa de juros prefixada acrescida da variação do indexador (IPCA, IGPM ou Selic) escolhido.

Os títulos pós-fixados são divididos em: NTN-C, Tesouro IPCA+(NTN-B Principal), Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais(NTN-B) e o Tesouro Selic (LFT).

As Notas do Tesouro Nacional – Série C (NTN-C) são indexadas ao IGPM, porém de acordo com o Relatório Anual do BCB (2006), esse tipo de título teve a sua última negociação em leilão no dia 12 de maio de 2006, mas continua em circulação na economia brasileira, porque têm três datas de vencimento: julho de 2017, abril de 2021 e janeiro de 2031. Apesar de não ser mais emitido, o TN oferece a possibilidade de recompra desses

papéis a preço de mercado para os investidores que desejarem vender esses ativos financeiros antes da data de vencimento.

O Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal) possui uma rentabilidade atrelada à variação da inflação, medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acrescida de juros definidos por uma taxa pré-contratada no dia da compra. Dessa forma, pode-se dizer que a NTN-B Principal protege o investidor contra a volatilidade/flutuações do IPCA.

É considerado um bom investimento de médio e longo prazo. É indicado por conta desta característica, como um investimento para aposentaria, visto que resguarda o cliente em relação às incertezas do mercado em relação à inflação. Além disso, possui fluxos de pagamento simples, assim como o Tesouro Prefixado (LTN) citado anteriormente. Também é indicado para quem não precisa fazer um resgate antecipado ou não precisa de complementação de renda no médio prazo.

A figura 6 mostra o fluxo de caixa do tesouro IPCA+ (NTN-B Principal) e suas principais características.



Figura 6- Fluxo de Caixa do Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal)
Fonte: Tesouro Direto, 2018.

$$\text{cotação} = \frac{1000}{(1+i)^{252}} \quad (4)$$

$$\text{PU} = \text{cotação} * \text{VNA (Valor Nominal Atualizado)}$$

Equação 4-Preço Unitário do Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal)

Onde:

PU = Preço Unitário do Título; é o valor presente dos fluxos de caixa futuros;
 Cn = Valor do pagamento dos cupons semestrais, incluindo o último cupom que é pago no dia do vencimento do título;
 n = Quantidade de períodos (semestrais) para cada pagamento de cupom;
 VF = Valor de Face (ou nominal) do Título no vencimento; é o valor presente mais os rendimentos do período (valor futuro de um fluxo de caixa tradicional);
 y = Taxa de Retorno do Título no vencimento (*yield to maturity*);
 T = quantidade de períodos até o vencimento.
 VNA= Valor Nominal Atualizado

Assim como os demais títulos do *Tesouro Direto*, o investidor poderá vender estes títulos antes do vencimento.

O Tesouro IPCA+ Juros Semestrais (NTN-B) tem um comportamento semelhante ao Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F). A diferença reside em ter uma taxa de juros pré-determinada e estar atrelado ao IPCA.

A principal diferença em relação ao Tesouro IPCA+(NTN-B Principal) é que paga cupons semestrais ao investidor.

O rendimento semestral equivale à correção monetária da inflação, aproximadamente 2,95% ao semestre ou 6%*a.a.* As datas de pagamento dos cupons dependerão da data de vencimento do título. A figura 7 ilustra o comportamento do fluxo de caixa desse ativo ao longo do tempo.



Figura 7- Fluxo de Caixa do Tesouro IPCA mais Juros Semestrais (NTN-B)
 Fonte: Tesouro Direto, 2018.

$$\text{cotação} = \sum_{t=1}^T \frac{Cn}{(1+y)^n} + \frac{VF}{(1+y)^T}$$

$$\text{PU} = \text{cotação} * \text{VNA (Valor Nominal Atualizado)}$$

(5)

Equação 5-Preço Unitário do Tesouro IPCA mais juros semestrais (NTN-B)

Onde:

PU = Preço Unitário do Título; é o valor presente dos fluxos de caixa futuros;

Cn = Valor do pagamento dos cupons semestrais, incluindo o último cupom que é pago no dia do vencimento do título;

n = Quantidade de períodos (semestrais) para cada pagamento de cupom;

VF = Valor de Face (ou nominal) do Título no vencimento; é o valor presente mais os rendimentos do período (valor futuro de um fluxo de caixa tradicional);

y = Taxa de Retorno do Título no vencimento (*yield to maturity*);

T = quantidade de períodos até o vencimento.

VNA= Valor Nominal Atualizado

A principal vantagem do Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal) e Tesouro IPCA+ Juros Semestrais (NTN-B) é que o cliente se resguarda perante as flutuações da inflação, porém não é recomendado para quem precisa resgatá-los no curto prazo. Além disso, o NTN-B não é recomendado para quem deseja reinvestir os cupons, porque quando ocorre o pagamento de cupons, incide impostos e taxas. Dessa forma, para as pessoas que não precisam de fluxos de pagamentos periódicos para complementar a renda, não é recomendável que opte por pagamentos semestrais.

E por último, tem-se o Tesouro Selic (LFT), que é um título que possui rentabilidade atrelada à variação da Taxa Selic ⁹(taxa básica de juros). O seu rendimento se dá conforme a variação diária desse indexador entre a data da compra e a data de vencimento do título.

O fluxo de pagamento é simples, porque é igual a um fluxo de caixa convencional, em que o Valor Presente Líquido (VPL) será o preço do título. A figura 8 representa o fluxo de caixa do investidor e na equação 4 a fórmula a ser usada para calcular o preço unitário deste título.

⁹A Taxa Selic é a taxa básica de juros da economia brasileira. Esta taxa básica é utilizada como referência para o cálculo das demais taxas de juros cobradas pelo mercado e para definição da política monetária praticada pelo Banco Central do Brasil (BCB). A taxa é definida pelo Comitê de Política Monetária (COPOM) a cada 45 dias (BCB, 2018f).



Figura 8- Fluxo de Caixa do Tesouro Selic (LFT)

Fonte: Tesouro Direto, 2018.

$$PU = \sum_{t=1}^T \frac{VF}{(1+y)^t}$$

Equação 6-Preço Unitário do Tesouro Selic (LFT)

Onde:

PU = Preço Unitário do Título; é o valor presente dos fluxos de caixa futuros;
 VF = Valor de Face (ou nominal) do Título no vencimento, ou seja, é o valor presente mais os rendimentos do período (valor futuro de um fluxo de caixa tradicional);
 y = Taxa de Retorno do Título no vencimento (*yield to maturity*);
 T = quantidade de períodos até o vencimento.

Uma das grandes vantagens do Tesouro Selic (LFT) é que ele acompanha a taxa Selic e protege o investidor das flutuações da taxa de juros. É um título muito recomendado para um horizonte de até cinco anos e seu valor de mercado apresenta pouca variação do valor nominal. Por isso é um título recomendado caso seja necessário fazer um resgate antecipado.

3.3 Discussão de Resultados 2

Neste capítulo explicou-se o papel do programa *Tesouro Direto* como forma da pessoa física adquirir e administrar a sua vida financeira a partir da compra de títulos públicos federais. Para fins de aprendizado, foi elaborado um manual de como investir por meio do endereço eletrônico do *Tesouro Direto*.

Percebe-se, portanto, que o investidor possui possibilidades de investimento por

meio da compra de títulos públicos 100% garantidos pelo TN, independentemente do valor aplicado e o valor mínimo para aplicação é de somente R\$ 30 reais por mês (1% do valor do título). Além disso, o *Tesouro Direto* possibilita a recompra dos títulos de investidores e o agendamento de operações diretamente no portal do investidor.

Mostrou-se para os títulos prefixados a fórmula de cálculo da precificação, as suas vantagens e desvantagens. As principais vantagens dos títulos prefixados estão relacionadas aos clientes que permanecem com o investimento até a data do vencimento, quando saberá com exatidão qual será o valor de resgate do título (montante no dia do vencimento da aplicação). A grande desvantagem é que possuem uma taxa pré-determinada de juros. São, por isso, sujeitos aos efeitos negativos da inflação e da taxa Selic. Ou seja, para se avaliar qual o melhor investimento financeiro deve-se observar a conjuntura macroeconômica nacional e internacional e acompanhar as reuniões do Comitê de Política Monetária (COPOM) para entender quais são as previsões para a Meta Selic e para os demais indexadores do país (IPCA, Taxa de Certificado de Depósito Interbancário -CDI, DI, IGPM).

Quanto aos títulos pós-fixados, mostrou-se como é calculada a precificação, as vantagens e desvantagens. Os títulos NTN-C são indexados ao IGPM, porém de acordo com o Relatório Anual do BCB (2006), continuam em circulação na economia brasileira por apresentarem três datas de vencimento: julho de 2017, abril de 2021 e janeiro de 2031.

O Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal) é considerado um bom investimento de médio e longo prazo, e é recomendado para fins de aposentaria. A principal vantagem do tesouro IPCA+ (NTN-B Principal) e Tesouro IPCA+Juros Semestrais (NTN-B) é que o cliente se resguarda perante as flutuações da inflação e com isso diminui o risco de perdas reais. Porém, não é recomendado para quem precisa do resgate do investimento no curto prazo.

Por fim, mostrou-se o título Tesouro Selic. Uma das grandes vantagens do Tesouro Selic (LFT) é que ele acompanha a taxa básica de juros. É um título muito recomendado para investimentos de curto prazo (até cinco anos) e seu valor de mercado apresenta pouca variação do valor nominal, por isso é um título recomendado caso seja necessário fazer um resgate antecipado.

4. Simulador Financeiro: cálculo da rentabilidade dos títulos públicos em comparação com a caderneta de poupança

Esse capítulo será subdividido em três seções. A primeira seção vai apresentar um estudo de caso simulando o papel de uma consultoria financeira a fim de delimitar diferentes perfis de investidores de acordo com o *trade off* risco-retorno de cada cliente. Serão levadas em consideração as principais características dos títulos públicos, tais como: taxa de rentabilidade, tipo de indexador, prazo de vencimento, risco e retorno. Para todos os cenários será feita uma comparação com a rentabilidade da caderneta de poupança.

Na segunda seção serão apresentados os resultados das simulações financeiras mostrando as vantagens e desvantagens de se investir em títulos públicos em comparação com a poupança. Para todos os cálculos dos ganhos reais será descontada a taxa de inflação acumulada no período. E por último, na terceira seção serão feitas as considerações parciais do capítulo 4.

4.1 Delimitação do perfil dos investidores e dos títulos

Nesse último capítulo se fará uso de uma calculadora de rentabilidade que comparará os rendimentos da caderneta de poupança com seis títulos públicos diferentes, a saber: Tesouro Selic 2023 (LFT), Tesouro IPCA+ 2024 (NTN-B Principal), Tesouro Prefixado 2021 (LTN), Tesouro Prefixado 2025 (LTN), Tesouro IPCA+ 2024, Tesouro IPCA+ 2035 e o Tesouro IPCA+ 2045 de acordo com o perfil de cada investidor do estudo de caso.

Os títulos que pagam juros semestrais foram excluídos da análise, pois se partiu da premissa que os clientes não necessitariam fazer resgates periódicos.

Optou-se por clientes que possuem R\$20.000,00 (vinte mil reais) para investimento e caracterizam-se pelo perfil conservador. Por isso, preferem ativos de renda fixa.

A tabela 7 apresenta os títulos públicos de 2018 que estão sendo comercializados no *site* do *Tesouro Direto*, com as respectivas datas de vencimento, taxas de rendimento nominal, valor mínimo e preço unitário.

Valores de Referência		Investir		
Dias úteis, das 18h às 5h, fins de semana e feriados, a qualquer hora				
Preços e taxas de referência dos títulos públicos disponíveis para investir.				
Título	Vencimento	Taxa de Rendimento (% a.a.)	Valor Mínimo	Preço Unitário
Indexados ao IPCA				
Tesouro IPCA+ 2024	15/08/2024	4,80	R\$48,40	R\$2.420,47
Tesouro IPCA+ 2035	15/05/2035	5,09	R\$42,00	R\$1.400,07
Tesouro IPCA+ 2045	15/05/2045	5,09	R\$34,13	R\$853,36
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais 2026	15/08/2026	4,78	R\$34,56	R\$3.456,90
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais 2035	15/05/2035	5,00	R\$35,18	R\$3.518,49
Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais 2050	15/08/2050	5,04	R\$36,91	R\$3.691,52
Prefixados				
Tesouro Prefixado 2021	01/01/2021	7,91	R\$34,14	R\$853,59
Tesouro Prefixado 2025	01/01/2025	9,56	R\$34,47	R\$574,66
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais 2029	01/01/2029	9,87	R\$31,52	R\$1.050,72
Indexados à Taxa Selic				
Tesouro Selic 2023	01/03/2023	0,01	R\$98,30	R\$9.830,22

Tabela 7-Títulos Públicos Federais em Negociação, 2018

Fonte: Tesouro Direto, 30 de novembro de 2018.

Nota: as taxas do rendimento dos títulos IPCA são as taxas reais, descontadas da taxa de inflação acumulada no período. As taxas de rendimento dos títulos prefixados são taxas nominais então para saber os ganhos reais precisa descontar desse valor o IPCA projetado para o período.

Para essa análise de investimento foram escolhidos quatro perfis de investidores de acordo com o retorno, risco e maturidade ativo. Todos os perfis traçados se referem a jovens universitários na faixa etária de 18 a 25 anos compreendendo o universo de pessoas entrevistadas ao longo desse projeto de graduação.

O site do *Tesouro Direto* existe um questionário que identifica o tipo de título ideal para cada perfil de investidor e os perfis traçados foram baseados nesse questionário que está disponível em <http://www.tesouro.gov.br/tesouro-direto-questionario-perfil-do-investidor>.

O primeiro perfil de cliente é uma pessoa conservadora que costuma investir apenas na caderneta de poupança e preza pela segurança, além disso, deseja resgatar o investimento a qualquer momento para pagar imprevistos ou emergências. Dessa forma, o recomendado é um título de curto prazo conservador. Os títulos pré-selecionados e que contemplam os anseios desse investidor é o Tesouro Selic 2023 (LFT), Tesouro Prefixado

2021 (LTN) e o Tesouro Prefixado 2025 (LTN).

O Tesouro Selic 2023 (LFT) é um título de curto prazo, pós fixado e sem pagamento de juros semestrais. É um título mais recomendado para o investidor iniciante, porque é um título que independente do dia do resgate do título, o montante será sempre superior ao valor investido e protege o investidor contra a volatilidade da taxa Selic.

“Tesouro Selic 2023 (LFT): Esse título vence em 07/03/2023, sendo indicado para aqueles que querem investir por curto ou médio prazo. É um título pós-fixado, uma vez que seu rendimento acompanha as variações da taxa de juros da economia (SELIC). Isso significa que se a taxa Selic aumentar, a sua rentabilidade aumenta, e se a taxa Selic diminuir, a sua rentabilidade diminui. Esse investimento garante que, mesmo em caso de resgate antecipado, o montante do dinheiro resgatado será superior ao inicialmente investido. Como não paga juros semestrais, é mais interessante para quem pode deixar o dinheiro render até o vencimento do investimento.

Tesouro Prefixado 2021 (LTN): esse título vence em 01/01/2021. É indicado para aqueles que querem investir por médio prazo. É um título prefixado, ou seja, no momento da compra você já sabe exatamente o quanto irá receber no futuro (sempre R\$ 1.000 por unidade de título). É mais interessante para quem pode deixar o seu dinheiro render até o vencimento do investimento, pois não paga juros semestrais. Em caso de resgate antecipado, o Tesouro Nacional garante sua recompra pelo seu valor de mercado.

Tesouro Prefixado 2025 (LTN): esse título vence em 01/01/2025. É indicado para aqueles que querem investir por médio ou longo prazo. É um título prefixado, ou seja, no momento da compra você já sabe exatamente o quanto irá receber no futuro (sempre R\$ 1.000 por unidade de título). É mais interessante para quem pode deixar o seu dinheiro render até o vencimento do investimento, pois não paga juros semestrais. Em caso de resgate antecipado, o Tesouro Nacional garante sua recompra pelo seu valor de mercado.” (TN, 2018g).

O segundo perfil de cliente é uma pessoa com um pouco mais de experiência em

investimentos financeiros e que costuma investir em outros ativos de renda fixa além da caderneta de poupança. O investidor aceita tomar risco moderado em prol de ter mais rentabilidade, neste caso o recomendado é um título que proteja o investidor contra a volatilidade do IPCA. Dessa forma, indica-se um investimento de médio prazo, pós fixado e sem pagamento de juros semestrais. O título pré-selecionado e que contempla a necessidade do cliente é o Tesouro IPCA+2024(NTN-B Principal).

“Tesouro IPCA+ 2024 (NTN-B Principal): esse título vence em 15/08/2024. É indicado para aqueles que querem investir por médio ou longo prazo. São títulos pós-fixados, uma vez que parte de seus rendimentos acompanha a variação da taxa de inflação (IPCA). Eles aumentam o poder de compra do seu dinheiro, pois seus retornos são compostos por uma taxa de juros predefinida + variação da inflação (IPCA). São mais interessantes para quem pode deixar o dinheiro render até o vencimento do investimento, pois não pagam juros semestrais. Em caso de resgate antecipado, o Tesouro Nacional garante suas recompras pelo seus valores de mercado.”(<http://www.tesouro.gov.br/tesouro-direto-questionario-perfil-do-investidor>)

O terceiro perfil de cliente é mais arriscado, e os investimentos miram o longo prazo pós fixados, quais sejam: Tesouro IPCA+ 2035; Tesouro IPCA+ 2045. São títulos que apresentam o maior risco dentre todos que são ofertados no *Tesouro Direto*, porque apostam nas tendências do IPCA para um longo horizonte de tempo, ou seja, acima de quinze anos. Assim, para essa análise será utilizada a série histórica da ANBIMA que prevê as taxas implícitas da inflação¹⁰ até o ano de 2028, conforme anexo 3. O BCB, por sua vez, tem previsões para as metas de inflação até o ano de 2021 conforme anexo 2.

“De acordo com a resolução 4582 do histórico de metas para a inflação no Brasil do BCB a meta

¹⁰ A hipótese de Fisher (1930) estabelece que a inflação implícita é a diferença entre as taxas de juros nominal e real da economia e isso equivale a expectativa da variação futura dos preços (BCB, 2018d).

para o IPCA em 2019 é de 4,25% a.a com um desvio padrão de 1,5 pontos percentuais.

De acordo com a resolução 4582 a meta para o IPCA em 2020 é de 4% a.a com um desvio padrão de 1,5 pontos percentuais.

De acordo com a resolução 4671 a meta para o IPCA é de 3,75% a.a com um desvio padrão de 1,5 pontos percentuais”(BCB, 2018b).

Os títulos pré-selecionados e que contemplam os anseios do cliente são o Tesouro IPCA+ 2035 e o Tesouro IPCA+ 2045.

“Tesouro IPCA+ 2035 (NTN-B Principal) e Tesouro IPCA+ 2045 (NTN-B Principal): esses títulos vencem em 15/05/2035 e 15/05/2045, respectivamente. São indicados para aqueles que querem investir por longo prazo. São títulos pós-fixados, uma vez que parte de seus rendimentos acompanha a variação da taxa de inflação (IPCA). Eles aumentam o poder de compra do seu dinheiro, pois seus retornos são compostos por uma taxa de juros predefinida + variação da inflação (IPCA). São mais interessantes para quem pode deixar o dinheiro render até o vencimento do investimento, pois não pagam juros semestrais. Em caso de resgate antecipado, o Tesouro Nacional garante suas recompras pelo seus valores de mercado.” (TN, 2018f).

Para todos os quatro cenários será feita uma comparação com a rentabilidade da caderneta de poupança.

(...) “De acordo com a legislação do art. 12 da Lei nº 8.177. de 1º de março de 1991., a remuneração dos depósitos de poupança é composta de duas parcelas:

I - A remuneração básica, dada pela Taxa Referencial - TR, e

II - A remuneração adicional, correspondente a: 0,5% ao mês, enquanto a meta da taxa Selic ao ano for superior a 8,5% ou 70% da meta da taxa Selic ao ano, mensalizada, vigente na data de início do período de rendimento, enquanto a meta da taxa Selic ao ano for igual ou inferior a 8,5%.

A remuneração dos depósitos de poupança é calculada sobre o menor saldo de cada período de rendimento. O período de rendimento é o mês corrido, a partir da data de aniversário da conta de depósito de poupança, para os depósitos de pessoas físicas e de entidades sem fins lucrativos. Para os demais depósitos, o período de rendimento é o trimestre corrido, também contado a partir da data de aniversário da conta.

A data de aniversário da conta de depósito de poupança é o dia do mês de sua abertura. Considera-se a data de aniversário das contas abertas nos dias 29, 30 e 31 como o dia 1º do mês seguinte.

A remuneração dos depósitos de poupança é creditada ao final de cada período de rendimento, ou seja:

I - Mensalmente, na data de aniversário da conta, para os depósitos de pessoa física e de entidades sem fins lucrativos; e

II - Trimestralmente, na data de aniversário no último mês do trimestre, para os demais depósitos.” (BCB, 2018h).

No cenário econômico atual, a meta da taxa Selic de 2018 está em 6,5% a.a. (BCB, 2018). O que é um fator desfavorável para a caderneta de poupança, dado que a sua rentabilidade atual equivale a Taxa de Referência (TR, que está em zero por cento em 2018) mais 70% da meta Selic mensal, o que equivale a uma taxa de remuneração de 0,3715% a.m, conforme ilustra a tabela 8.

		Depósitos até 03.05.2012			Depósitos a partir de 04.05.2012 (*)		
Data	Data fim	Remuneração básica	Remuneração adicional	Remuneração total	Remuneração básica	Remuneração adicional	Remuneração total
26/09/2018	26/10/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
27/09/2018	27/10/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
28/09/2018	28/10/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
01/10/2018	01/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
02/10/2018	02/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
03/10/2018	03/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
04/10/2018	04/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
05/10/2018	05/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
06/10/2018	06/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
07/10/2018	07/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
08/10/2018	08/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
09/10/2018	09/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
10/10/2018	10/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
11/10/2018	11/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
12/10/2018	12/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
13/10/2018	13/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
14/10/2018	14/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
15/10/2018	15/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
16/10/2018	16/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
17/10/2018	17/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
18/10/2018	18/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
19/10/2018	19/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
20/10/2018	20/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
21/10/2018	21/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
22/10/2018	22/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
23/10/2018	23/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
24/10/2018	24/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
25/10/2018	25/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
26/10/2018	26/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
27/10/2018	27/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
28/10/2018	28/11/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
01/11/2018	01/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
02/11/2018	02/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
03/11/2018	03/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
04/11/2018	04/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
05/11/2018	05/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
06/11/2018	06/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
07/11/2018	07/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
08/11/2018	08/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
09/11/2018	09/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
10/11/2018	10/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
11/11/2018	11/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
12/11/2018	12/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
13/11/2018	13/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715
14/11/2018	14/12/2018	0,0000	0,5000	0,5000	0,0000	0,3715	0,3715

Tabela 8-Rentabilidade da caderneta de poupança de 26 de setembro-14 de dezembro/2018 (% a.m.)
Fonte: BCB, 2018e.

De forma complementar, a tabela 9 mostra a evolução da rentabilidade real (descontada do IPCA) da poupança de 1995 até outubro de 2018.

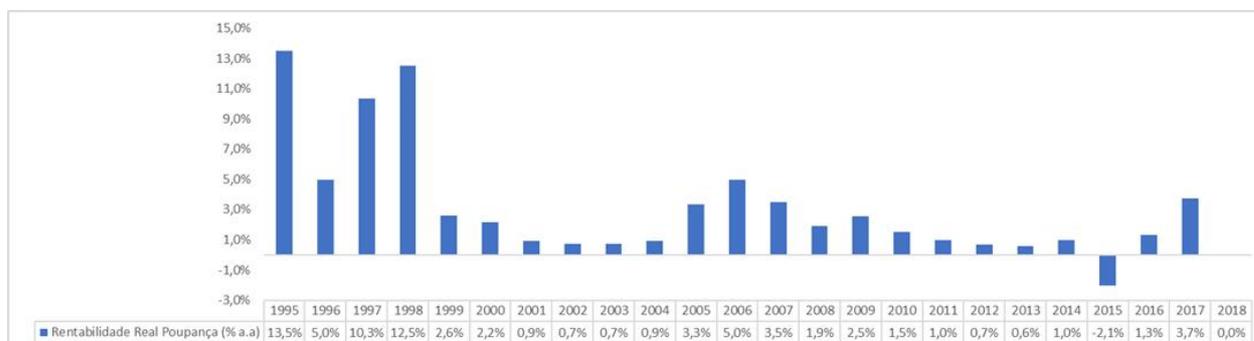


Tabela 9-Rentabilidade acumulada da caderneta de poupança descontada o IPCA, janeiro-outubro/2018
Fonte: Elaboração Própria baseada no BCB, 2018.

A caderneta de poupança teve o seu auge no final da década de 90, quando nessa época a taxa Selic estava muito elevada. No ano de 1996, a Taxa Média Diária de Juros, anualizada com base em 252 dias úteis estava em 23,94%*a. a* (BCB, 2018i). Em 1997 registrou 39,9%*a. a*, considerado o maior patamar da série histórica, e no ano de 1998, o segundo maior com 29,2%*a.a*. No ano de 1999, a taxa meta Selic situou-se em 19%*a.a*, considerada à época muito alta e prejudicial a economia brasileira.

Nos últimos anos, a rentabilidade da caderneta de poupança caiu e no ano de 2015, por exemplo, a rentabilidade esteve inferior à inflação. Isso mostra que para níveis mais baixos de Taxa de Juros, tendência para os próximos anos no Brasil (BCB, 2018h), a poupança não tem rendimentos atrativos para o investidor. No ano de 2018, a rentabilidade da poupança empatou com o IPCA. O gráfico 3 mostra a evolução da Meta Selic em percentual anual de 1996 a 2018.

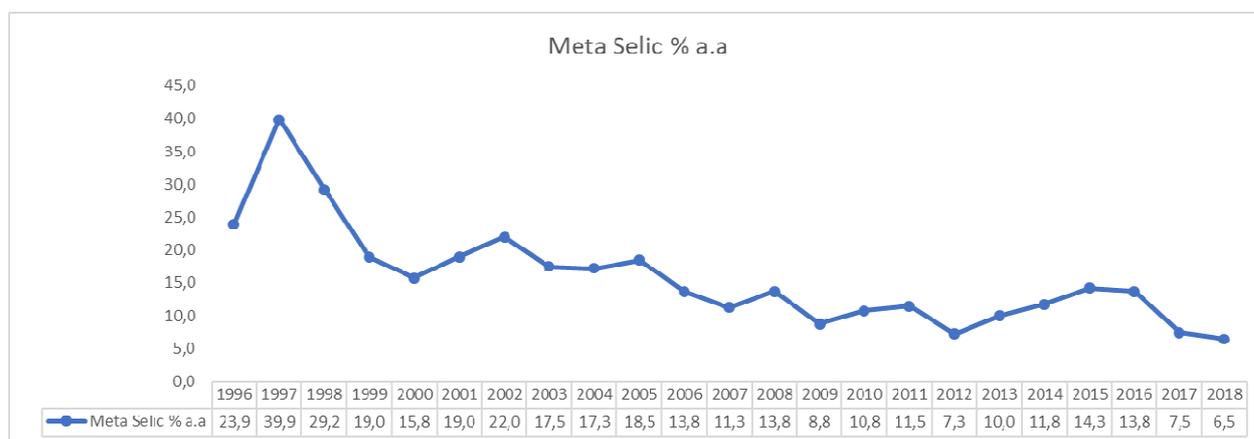


Gráfico 3- Meta Selic % a.a, 1996-2018
Fonte: Elaboração Própria baseada no BCB, 2018.

Historicamente o Brasil apresenta taxa de juros elevada conforme mostra o gráfico 3 e isso explica porque na década de 90, a poupança tinha uma rentabilidade maior do que nos últimos anos. Tudo se devia a Taxa Meta Selic estar a 8,5%*a.a*.

A rentabilidade nominal da poupança é de 0,5% *a.m.*, com uma Taxa Meta Selic inferior a 8,5% *a.a*, a rentabilidade nominal passa a ser 70% da meta da Taxa Selic *a.a*.

Na seção 4.2 serão apresentadas as projeções de rentabilidade para a caderneta de poupança e para os títulos públicos federais que foram selecionados para cada perfil de cliente.

4.2 Resultados das aplicações

Para a elaboração da calculadora estabeleceu-se como premissa que a data de

compra é o dia 30 de novembro de 2018 para todos os cenários e que para se obter os dados em relação a preço de compra e venda serão utilizadas as informações da ANBIMA. (TN, 2018t).

As taxas de remuneração dos títulos atrelados ao IPCA são as taxas reais conforme a tabela do *site* do *Tesouro Direto*. Por outro lado, os títulos prefixados estão com rentabilidade nominal, por isso para calcular a rentabilidade real será descontado o IPCA acumulado no período.

Os títulos pré-selecionados e que contemplam os anseios do perfil de cliente 1 foram o Tesouro Selic 2023, Tesouro Prefixado 2021 e o Tesouro Prefixado 2025. No endereço eletrônico do *Tesouro Direto* (<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-calculadora>) encontra-se uma calculadora que auxilia os investidores a conhecerem a sua rentabilidade e ela será usada para comparar os rendimentos dos ativos escolhidos.

“As expectativas de inflação para 2018, 2019 e 2020 apuradas pela pesquisa Focus encontram-se em torno de 4,4%, 4,2% e 4,0%, respectivamente. As expectativas para 2021 permaneceram em torno de 3,9%. Esse cenário supõe trajetória de juros que encerra 2018 em 6,50% a.a., se eleva a 8,0% a.a. em 2019 e permanece nesse patamar até o final de 2020.” (IPEA, 2018b).

A tabela 10 mostra para o investidor 1, os rendimentos financeiros ao se alocar os recursos financeiros do cliente no Tesouro Selic 2023, Tesouro Prefixado 2021, Tesouro Prefixado 2023 e na Caderneta de Poupança. Como a data do vencimento do Tesouro Prefixado 2021 é no dia 01/01/2021 foram elaboradas duas simulações.

O primeiro cenário é com a data de venda dos títulos para 01/01/2021 e o segundo cenário é com a data de venda para 01/01/2025.

Foi elaborada a tabela 10 em que na primeira coluna tem-se o tipo de investidor, na segunda coluna o tesouro Selic (até 01/01/2021), na terceira coluna o tesouro prefixado 2021 (até 01/01/2021), na quarta coluna o tesouro prefixado 2025 (até 01/01/2021) e na quinta coluna a caderneta de poupança (até 01/01/2021).

Nas linhas da tabela 10 estão as categorias: valor investido, rentabilidade real bruta (% a.a.), valor bruto de resgate, valor da taxa de custódia do resgate, valor da taxa de

administração do resgate, alíquota do IR, IR, valor líquido do resgate e rentabilidade real líquida (%a.a).

Investidor 1	Tesouro Selic 2023 (até 01/01/2021)*	Tesouro Prefixado 2021 (até 01/01/2021)	Tesouro Prefixado 2025 (até 01/01/2021)	Caderneta de Poupança (até 01/01/2021)
Valor Investido	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Rentabilidade Real Bruta (% a.a)	3,91%	3,82%	5,47%	1,51%
Valor Bruto de Resgate	R\$ 21.866,55	R\$ 21.822,47	R\$ 22.340,14	R\$ 20.631,23
Valor da taxa de custódia do resgate	R\$ 143,44	R\$ 135,47	R\$ 138,06	R\$ -
Valor da taxa de administração do resgate	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Alíquota do IR	15,0%	15,0%	15,0%	0%
IR	R\$ 876,65	R\$ 494,25	R\$ 618,42	R\$ -
Valor Líquido do resgate	R\$ 20.846,46	R\$ 21.192,75	R\$ 21.583,66	R\$ 20.631,23

Tabela 10- Primeiro Cenário para o investidor 1 até 01/01/2021

Fonte: Elaboração própria baseada na calculadora financeira do Tesouro Direto, 2018.

*** Projeção da taxa implícita do IPCA para o valor de 4,1 % a.a no ano de 2021 de acordo com a AMBINA, 2018 e Projeção da taxa de remuneração da poupança para o valor de 5,6 % a.a, assumindo a premissa que a Taxa Meta Selic permaneça 8,0 %a.a no ano de 2021 de acordo com o relatório Focus do BCB, 2018.**

Percebe-se que para a data de vencimento no dia 01/01/2021, o investimento mais rentável é o Tesouro Prefixado com valor líquido de resgate de R\$ 21.192,75 por alguns motivos, a saber:

a) a Taxa Selic encontra-se em novembro de 2018 em um patamar de 6,5% a.a. e as expectativas para os próximos anos (2019, 2020 e 2021) de acordo com o relatório Focus do BCB do dia 09 de novembro de 2018 é de 8,0% a.a.

b) As expectativas de inflação para 2018, 2019 e 2020 apuradas pela pesquisa Focus encontram-se em torno de 4,4%, 4,2% e 4,0%, respectivamente. As expectativas para 2021 permaneceram em torno de 3,9%. (BCB, 2018)

O próximo cenário tem-se a data de vencimento de 01/01/2025, data de maturidade do título prefixado 2025. Na tabela 11 a primeira coluna é o tipo de investidor, a segunda coluna é o tesouro prefixado 2025 (até 01/01/2025) e a terceira coluna é a caderneta de poupança (até 01/01/2025).

Nas linhas da tabela 11 têm-se as categorias: valor investido, rentabilidade real bruta (% a.a), valor bruto de resgate, valor da taxa de custódia do resgate, valor da taxa de administração do resgate, alíquota do IR, IR, valor líquido do resgate e rentabilidade real líquida (%a.a).

Investidor 1	Tesouro Prefixado 2025 (até 01/01/2025)	Caderneta de Poupança (até 01/01/2025)
Valor Investido	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Rentabilidade Real Bruta (% a.a)	4,74%	0,86%
Valor Bruto de Resgate	R\$ 27.398,97	R\$ 21.199,80
Valor da taxa de custódia do resgate	R\$ 498,58	R\$ -
Valor da taxa de administração do resgate	R\$ -	R\$ -
Alíquota do IR	15,0%	0,0%
IR	R\$ 2.122,63	R\$ -
Valor Líquido do resgate	R\$ 24.777,76	R\$ 21.199,80

Tabela 11-Segundo Cenário para o investidor 1 até 01/01/2025

Fonte: Elaboração própria baseada na calculadora financeira do Tesouro Direto

* Projeção da taxa implícita do IPCA para o valor de 4,7 % a.a no ano de 2025 de acordo com a AMBINA, 2018.

* Projeção da taxa de remuneração da poupança para o valor de 5,6 % a.a, assumindo a premissa que a Taxa Meta Selic permaneça 8,0 % a.a no ano de 2025 de acordo com o relatório Focus do BCB, 2018.

Embora o tesouro prefixado tenha incidência de IR e da taxa de custódia de resgate, o valor líquido de resgate superou em R\$ 3.577,96, ou seja, um valor 16,9% maior do que o valor líquido da poupança. Porém, a taxa implícita do IPCA que está sendo utilizada nessa análise é de 4,7% a.a conforme expectativas da ANBIMA e a projeção da taxa de remuneração da poupança de 5,6 % a.a, assumindo a premissa que a Taxa Meta Selic permaneça igual a 8,0% a.a.

Para o perfil de investidor 2, o título pré-selecionado que contempla as preferências do cliente foi o Tesouro IPCA+ 2024. A tabela 12 ilustra o cenário em que a data de venda é o dia 15/08/2024, o dia do vencimento do Tesouro IPCA+ 2024.

Investidor 2	Tesouro IPCA + 2024 (até 15/08/2024)	Caderneta de Poupança (até 15/08/2024)
Valor Investido	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Rentabilidade Real Bruta (% a.a)	9,49%	0,91%
Valor Bruto de Resgate	R\$ 35.608,68	R\$ 21.190,72
Valor da taxa de custódia do resgate	R\$ 460,41	R\$ -
Valor da taxa de administração do resgate	R\$ -	R\$ -
Alíquota do IR	15,0%	0,0%
IR	R\$ 2.006,29	R\$ -
Valor Líquido do resgate	R\$ 33.141,98	R\$ 21.190,72

Tabela 12-Cenário para o investidor 2

Fonte: Elaboração própria baseada na calculadora financeira do Tesouro Direto, 2018.

* **Projeção da taxa implícita do IPCA para o valor de 4,6872 % a.a na metade do ano de 2024 de acordo com a AMBINA, 2018.**

* **Projeção da taxa de remuneração da poupança para o valor de 5,6 % a.a, assumindo a premissa que a Taxa Meta Selic permaneça no valor de 8,0% a.a.**

Percebe-se que para a data de vencimento no dia 15/08/2024, o investimento mais rentável é o Tesouro IPCA+ 2024. Enquanto o Tesouro IPCA+2024 gera um valor de resgate líquido de R\$ 33.141,98, a poupança apresenta um valor de resgate líquido de R\$ 21.190,72. Logo, o Tesouro IPCA+ 2024 apresenta um ganho superior em 56,4% em relação à poupança.

Por último, para o perfil de investidor 3, os títulos pré-selecionados foram o Tesouro IPCA+ 2035 e Tesouro IPCA+ 2045.

A tabela 13 mostra o primeiro cenário em que a data de venda é o dia 15/05/2035, o dia do vencimento do Tesouro IPCA+ 2035. Na tabela 13, a primeira coluna é o tipo de investidor, a segunda coluna é o tesouro IPCA+ 2035 (até 15/05/2035), a terceira coluna é o tesouro IPCA+ 2045 (até 15/05/2035) e a quarta coluna é a caderneta de poupança (até 15/05/2035).

Nas linhas da tabela 13, as categorias são: valor investido, rentabilidade real bruta (% a.a), valor bruto de resgate, valor da taxa de custódia do resgate, valor da taxa de administração do resgate, alíquota do IR, IR, valor líquido do resgate e rentabilidade real líquida (%a.a).

Investidor 3	Tesouro IPCA +2035 (até 15/05/2035)	Tesouro IPCA +2045 (até 15/05/2035)	Caderneta de Poupança (até 15/05/2035)
Valor Investido	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Rentabilidade Bruta (%a.a)	10,25%	10,34%	0,65%
Valor Bruto de Resgate	R\$ 99.022,52	R\$ 100.429,00	R\$ 22.251,23
Valor da taxa de custódia do resgate	R\$ 2.937,74	R\$ 2.972,45	R\$ -
Valor da taxa de administração do resgate	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Alíquota do IR	15,0%	15,0%	0%
IR	R\$ 11.412,72	R\$ 11.618,48	R\$ -
Valor Líquido do resgate:	R\$ 84.672,06	R\$ 85.838,07	R\$ 22.251,23

Tabela 13-Primeiro Cenário do investidor 3 até o dia 15/05/2035

Fonte: Elaboração própria baseada na calculadora financeira do Tesouro Direto, 2018.

* **Projeção da taxa implícita do IPCA para o valor de 4,9472 % a.ano ano de 2028, último ano da série histórica de acordo com a AMBINA, 2018.**

* **Projeção da taxa de remuneração da poupança para o valor de 5,6 % a.a, assumindo a premissa que a Taxa Meta Selic permaneça no valor de 8,0% a.a.**

Percebe-se que para a data de vencimento no dia 15/05/2035, o investimento mais rentável é o Tesouro IPCA 2045, com um ganho líquido 3,8 vezes maior que o ganho da

caderneta de poupança e um ganho superior em 1,4% em relação ao Tesouro IPCA 2035.

A tabela 14 mostra o segundo cenário em que a data de venda é o dia 15/05/2045, o dia do vencimento do Tesouro IPCA+ 2045.

Investidor 3	Tesouro IPCA +2045 (até 15/05/2045)	Caderneta de Poupança (até 15/05/2045)
Valor Investido	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Rentabilidade Bruta (%a.a)	10,32%	0,65%
Valor Bruto de Resgate	R\$ 266.666,18	R\$ 23.742,92
Valor da taxa de custódia do resgate	R\$ 11.379,08	R\$ -
Valor da taxa de administração do resgate	R\$ -	R\$ -
Aliquota do IR	15,0%	0%
IR	R\$ 35.293,06	R\$ -
Valor Líquido do resgate:	R\$ 219.994,04	R\$ 23.742,92

Tabela 14-Segundo Cenário do Investidor 3 até o dia 15/05/2045

Fonte: Elaboração própria baseada na calculadora financeira do Tesouro Direto, 2018.

* Projeção da taxa implícita do IPCA para o valor de 4,9472 % a.ano ano de 2028, último ano da série histórica de acordo com a AMBINA, 2018.

* Projeção da taxa de remuneração da poupança para o valor de 5,6 % a.a, assumindo a premissa que a Taxa Meta Selic permaneça no valor de 8,0% a.a.

Observa-se que para a data de vencimento de 15/05/2045, o investimento mais rentável é o Tesouro IPCA 2045, com um ganho real de aproximadamente 9 vezes acima da caderneta de poupança.

4.3 Discussão de Resultados 3

Para a elaboração da calculadora estabeleceu-se como premissa que a data de compra do título público federal é 30 de novembro de 2018 para todos os cenários e que para se obter os dados em relação ao preço de compra e venda serão utilizados os dados da ANBIMA (TN, 2018t).

As taxas de remuneração dos títulos atrelados ao IPCA estão em termos reais. Por outro lado, os títulos prefixados apresentam-se nominais, por isso para calcular a rentabilidade real será descontada a taxa implícita do IPCA de acordo com as projeções da AMBINA.

Os títulos pré-selecionados e que contemplam os anseios do perfil de cliente 1 foram o Tesouro Selic 2023, Tesouro Prefixado 2021 e o Tesouro Prefixado 2025.

Percebe-se que para a data de vencimento de 01/01/2021, o investimento mais rentável é o Tesouro Prefixado 2025.

O próximo cenário é com a data de resgate no dia 01/01/2025. O Tesouro Prefixado superou o valor líquido de resgate da poupança em R\$ 3.577,96, ou seja, um valor 16,9% maior do que o valor líquido da poupança.

Para o perfil de investidor 2, o títulos pré-selecionado que contempla as preferências do cliente foi o Tesouro IPCA+ 2024. Enquanto o Tesouro IPCA+ 2024 gera um valor de resgate líquido de R\$ 33.141,98, a poupança apresenta um valor de resgate líquido de R\$ 21.190,72. Logo, o Tesouro IPCA+ 2024 apresenta um ganho superior em 56,4% em relação à poupança.

Por último, para o perfil de investidor 3, os títulos pré-selecionados foram o Tesouro IPCA+ 2035 e Tesouro IPCA+ 2045. Percebe-se que para a data de vencimento no dia 15/05/2035, o investimento mais rentável é o Tesouro IPCA 2045, com um ganho líquido 3,8 vezes maior que o ganho da caderneta de poupança.

Observa-se que para a data de vencimento de 15/05/2045, o investimento mais rentável é o Tesouro IPCA 2045, com um ganho real de aproximadamente 9 vezes acima da caderneta de poupança.

Logo, após a análise de todos os cenários para um pequeno investidor no curto, médio e longo prazo chega-se ao resultado de que a caderneta de poupança tem rendimentos inferiores aos dos títulos públicos selecionados e quanto maior o horizonte de tempo, maiores serão as diferenças de rentabilidade.

5. Conclusão

Ao longo da pesquisa constatou-se que a maioria dos investidores brasileiros investem seus recursos financeiros na caderneta de poupança, principalmente por não terem conhecimento sobre outras formas de investimentos que sejam tão seguras quanto a ela. Embora um grande percentual dos entrevistados tenha respondido que conhece o programa do *Tesouro Direto*, poucos sabem como investir em títulos públicos federais.

O grande problema detectado pelo mercado financeiro é a falta de conhecimento sobre o *Tesouro Direto*. Ele não é largamente difundido e as pessoas têm dificuldade em compreendê-lo e com isso desconhecem os inúmeros ganhos financeiros que podem ter ao investir em títulos públicos conforme o seu estágio de vida.

O objetivo principal deste trabalho concentrou-se em apresentar o papel e a importância dos títulos públicos federais e aprofundar o estudo por meio de uma análise do volume de emissão/fluxos financeiros de títulos públicos no mercado primário e secundário.

A atratividade dos títulos públicos perante a poupança foi testada por meio de simulações. Foram realizados cálculos de rentabilidade dos títulos públicos frente à caderneta de poupança considerando a respectiva maturidade dos títulos. Estes foram divididos em curto prazo (títulos que vencem em até cinco anos), médio prazo (títulos que vencem em até 10 anos) e longo prazo (títulos que vencem em até 35 anos).

Desenhou-se três perfis de investidores e seus respectivos títulos frente a um capital inicial de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais). Num primeiro cenário teve-se os títulos pré-selecionados que contemplam os anseios do investidor 1, quais sejam: Tesouro Selic 2023, Tesouro Prefixado 2021 e o Tesouro Prefixado 2025. Mostrou-se que para a data de vencimento de 01/01/2021, o investimento mais rentável é o Tesouro Prefixado 2025, dado que apresentou a maior rentabilidade.

Para o perfil de investidor 2, o título pré-selecionado que contempla as preferências do cliente foi o Tesouro IPCA+ 2024.

Por último, para o perfil de investidor 3, os títulos pré-selecionados foram o Tesouro IPCA+ 2035 e Tesouro IPCA+ 2045. Percebeu-se que para a data de vencimento no dia 15/05/2035, o investimento mais rentável foi o Tesouro IPCA 2045.

Portanto, após a análise de todos os cenários para um pequeno investidor no curto, médio e longo prazo conforme explicitado ao longo da pesquisa chegou-se à conclusão de que a caderneta de poupança registra ganhos financeiros inferiores aos dos títulos públicos federais selecionados e quanto maior o horizonte de tempo, maiores serão as diferenças de rentabilidade perante os títulos públicos brasileiros.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, Fabio de Almeida Lopes; DE SOUZA, Marcus Aguerri Pimenta. Educação Financeira para um Brasil Sustentável: Evidências da Necessidade de Atuação do Banco Central do Brasil em Educação Financeira para o Cumprimento de sua Missão. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD280.pdf>> Acesso em: 01 de novembro de 2018
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIROS E DE CAPITAIS, 2018. Mercado Secundário. Disponível em: <http://www.anbima.com.br/merc_sec/merc-sec.asp> Acesso em: 01 de dezembro de 2018
- BANCOCENTRAL DO BRASIL, 2012. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD280.pdf>> Acesso em: 10 de novembro de 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018a. Cronograma de vencimento dos títulos. Disponível em: <https://www4.bcb.gov.br/pom/demab/cronograma/vencdata_form.asp> Acesso em: 29 de novembro de 2018
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018b. Histórico de Metas para a Inflação. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/Pec/metas/TabelaMetaseResultados.pdf>> Acesso em: 30 de novembro de 2018.
- BANCOCENTRALDO BRASIL, 2018c. Indicadores Econômicos Consolidados. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/?red-indeco>> Acesso em: 22 de novembro de 2018
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018d. Inflação Implícita do IPCA. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD359.pdf>>. Acesso em 30 de novembro de 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018e. Remuneração dos Depósitos de Poupança. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/poupanca/poupanca.asp>>. Acesso em: 30 de novembro de 2018.
- BANCOCENTRAL DO BRASIL, 2018f. Taxa Selic. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/n/SELICOPERACAO>>. Acesso em: 01 de dezembro de 2018
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018g. Manual do Usuário Selic-MUS. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fhtms%2Fselic%2Fselicintro.asp%3Fidpai%3DSELIC>> Acesso em: 01 de outubro de 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018h. Poupança. Disponível em: <<https://www4.bcb.gov.br/pec/poupanca/poupanca.asp>> Acesso em: 25 de novembro de 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018i. Operações de Mercado Aberto. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/Pre/bcUniversidade/Palestras/BC%20e%20Universidade%2011-11-2005.pdf>> Acesso em: 03 de outubro de 2018.

- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018j. Tabela Metas e resultado. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/Pec/metas/TabelaMetaseResultados.pdf>>. Acesso em: 17 de outubro de 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018l. Taxa anualizada de Juros. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/c/COPOMJUROS/>>. Acesso em: 22 de novembro de 2018.
- BRASIL, BOLSA, BALCÃO. Tesouro Direto: B3 2018. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/tesouro-direto/informacoes-tecnicas.htm>. Acesso em: 20 de novembro 2018.
- BERGER, Paulo Lemos. Mercado de renda fixa no Brasil: com ênfase em títulos públicos / Paulo Lamosa Berger- 1ª ed. ver – Rio de Janeiro: Inter Ciência, 2015. 460 p.: ill.; 24 cm.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Pesquisa de orçamentos Familiares, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009/POFpublicacao.pdf>. Acesso em: 10 de novembro de 2018.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA, 2018a. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=31878&Module=M>>. Acesso em: 15 de novembro de 2018
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA, 2018b. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/expectativa-de-inflacao/>>. Acesso em: 15 de novembro de 2018.
- OLIVEIRA JUNIOR, Gilson Alves de & PACHECO, Marcelo Marques. Administração Financeira – 3ª ed- São Paulo: Editora Fundamento Educacional Ltda, 2017.
- TESOURO NACIONAL, 2018a. Conheça o Tesouro Direto. Disponível em: <<http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-conheca-o-tesouro-direto>>. Acesso em: 02 de novembro de 2018.
- TESOURO NACIONAL, 2018b. Cronograma dos Leilões. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/resultados-dos-leiloes>>. Acesso em: 01 de novembro de 2018.
- TESOURO NACIONAL, 2018c. Questionário perfil do investidor. Disponível em: <<http://www.tesouro.gov.br/tesouro-direto-questionario-perfil-do-investidor>>. Acesso em: 30 de novembro de 2018.
- TESOURO NACIONAL, 2018d. Tesouro Direto passo a passo. Disponível em: <<http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-passo-a-passo>>. Acesso em: 01 de dezembro de 2018.
- TESOURO NACIONAL, 2018e. Instituições Financeiras Habilitadas. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-instituicoes-financeiras-habilitadas>>. Acesso em: 30 de novembro de 2018
- TESOURO NACIONAL, 2018f. Módulo 1- Introdução ao Tesouro Direto. Disponível em: <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/572609/Modulo1_TesouroDireto>

+%282017%29/84cedb36-faa9-47fd-ae21-54459c804157> Acesso em: 17 de novembro de 2018

TESOURO NACIONAL, 2018g. Módulo 2- Tópicos Especiais sobre o Tesouro Direto. Disponível em: <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/572609/Modulo+2_TesouroDireto+%282017%29/359669b8-7199-4da6-a509-675b7c0edc31> Acesso em: 17 de novembro de 2018

TESOURO NACIONAL, 2018h. Módulo 3- Curso Avançado do Tesouro Direto. Disponível em: <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/572609/Modulo+3_TesouroDireto+%282017%29/53b541ba-8247-44da-868d-90a6449a5253> Acesso em: 17 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018i. Passo a Passo. Disponível em: <http://www.stn.fazenda.gov.br/tesouro-direto-passo-a-passo>> Acesso em: 27 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018j. Tesouro Direto balanço e estatísticas. Disponível em: <<http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>> Acesso em: 20 de outubro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018l. Tesouro Transparente. Disponível em: <<https://www.tesourotransparente.gov.br/>> Acesso em: 20 de outubro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018m. Como comprar títulos públicos. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/como-comprar-titulos-publicos>> Acesso em: 26 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018n. Dealers. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/web/stn/-/dealers>> Acesso em: 02 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018o. Títulos da Dívida Interna. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/titulos-da-divida-interna>> Acesso em: 10 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018p. Estratégia do Mercado Primário. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estrategia-do-mercado-primario>> Acesso em: 20 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018q. Ranking dos agentes de custódia. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/web/stn/tesouro-direto-ranking-dos-agentes%20de%20custodia.>> Acesso em: 13 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018r. Regras do Tesouro Direto. Disponível em: <<http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-regras-do-tesouro-direto>> Acesso em: 15 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018s. Tesouro Direto: Calculadora. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-calculadora>> Acesso em: 30 de novembro de 2018.

TESOURO NACIONAL, 2018t. Dívida Pública Mobiliária Interna. Disponível em:

<<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/conceitos-basicos-faq>> Acesso em: 16 de novembro de 2018.

6. Anexos

7.1 Pesquisa de mercado sobre a Educação Financeira no Brasil

Q.1) Você tem o hábito de poupar parte dos seus rendimentos mensais?

- a. Sim
- b. Não

Q.2) Se respondeu sim, em que ativos financeiros mais costumam investir?
(pode selecionar mais de uma opção)

- a. Poupança
- b. Títulos de Renda Fixa Privados (CDB, LCI, LCA, CRI, CRA)
- c. Ações
- d. Derivativos e Fundos de Investimento
- e. Títulos Públicos Federais

Q.3) Você acredita que entende sobre como investir?

- a. Sim
- b. Não

Q.4) Você acredita que a educação financeira no Brasil é deficitária?

- a. Sim
- b. Não

Q.5) Você tem interesse por uma consultoria financeira?

- a. Sim
- b. Não

Q.6) Você conhece o programa do governo conhecido como Tesouro Direto?

- a. Sim
- b. Não

Q.7) Se respondeu sim, de que forma conheceu o Tesouro Direto?

- a. Por meio de redes sociais, youtube, amigos, familiares, colegas de faculdade, colegas de trabalho.
- b. Através de bancos de varejo (Itaú, Bradesco, Santander, caixa, BB).
- c. Por meio de corretoras de investimento (XP, Easynvest, Rico, Toro Investimentos, dentre outras).

7.2 Histórico de Metas para a inflação no Brasil

Histórico de Metas para a Inflação no Brasil

Ano	Norma	Data	Meta (%)	Banda (p.p.)	Limites Inferior e Superior (%)	Inflação Efetiva (IPCA % a.a.)
1999			8	2	6-10	8,94
2000	Resolução 2.615	30/6/1999	6	2	4-8	5,97
2001			4	2	2-6	7,67
2002	Resolução 2.744	28/6/2000	3,5	2	1,5-5,5	12,53
2003 ^{1/}	Resolução 2.842	28/6/2001	3,25	2	1,25-5,25	
	Resolução 2.972	27/6/2002	4	2,5	1,5-6,5	9,30
2004 ^{1/}	Resolução 2.972	27/6/2002	3,75	2,5	1,25-6,25	
	Resolução 3.108	25/6/2003	5,5	2,5	3-8	7,60
2005	Resolução 3.108	25/6/2003	4,5	2,5	2-7	5,69
2006	Resolução 3.210	30/6/2004	4,5	2	2,5-6,5	3,14
2007	Resolução 3.291	23/6/2005	4,5	2	2,5-6,5	4,46
2008	Resolução 3.378	29/6/2006	4,5	2	2,5-6,5	5,90
2009	Resolução 3.463	26/6/2007	4,5	2	2,5-6,5	4,31
2010	Resolução 3.584	1/7/2008	4,5	2	2,5-6,5	5,91
2011	Resolução 3.748	30/6/2009	4,5	2	2,5-6,5	6,50
2012	Resolução 3.880	22/6/2010	4,5	2	2,5-6,5	5,84
2013	Resolução 3.991	30/6/2011	4,5	2	2,5-6,5	5,91
2014	Resolução 4.095	28/6/2012	4,5	2	2,5-6,5	6,41
2015	Resolução 4.237	28/6/2013	4,5	2	2,5-6,5	10,67
2016	Resolução 4.345	25/6/2014	4,5	2	2,5-6,5	6,29
2017	Resolução 4.419	25/6/2015	4,5	1,5	3,0-6,0	2,95
2018	Resolução 4.499	30/6/2016	4,5	1,5	3,0-6,0	
2019	Resolução 4.582	28/6/2017	4,25	1,5	2,75-5,75	
2020	Resolução 4.582	28/6/2017	4	1,5	2,5-5,5	
2021	Resolução 4.671	26/6/2018	3,75	1,5	2,25-5,25	

^{1/} A Carta Aberta, de 21/1/2003, estabeleceu metas ajustadas de 8,5% para 2003 e de 5,5% para 2004.

Figura 9-Histórico de Metas para a inflação no Brasil

Fonte: <https://www.bcb.gov.br/Pec/metasp/TabelaMetaspResultados.pdf>

7.3 Projeções para a Inflação Implícita de acordo com a AMBINA

Ano de vencimento	ETTJ Inflação Implícita (IPCA)			
	Prazos de Vencimento em dias úteis	ETTJ IPCA	ETTJ PREF	Inflação Implícita
	126	3,354	6,4912	3,0353
2019	252	3,0482	6,9116	3,7491
	378	3,3989	7,4166	3,8856
2020	504	3,8052	7,8888	3,9339
	630	4,1264	8,2934	4,0018
2021	756	4,3554	8,6282	4,0944
	882	4,5144	8,9021	4,1981
2022	1.008	4,6258	9,126	4,3012
	1.134	4,7059	9,3103	4,3974
2023	1.260	4,7655	9,4633	4,4841
	1.386	4,8114	9,5917	4,5608
2024	1.512	4,8479	9,7005	4,6282
	1.638	4,8778	9,7937	4,6872
2025	1.764	4,9029	9,8743	4,739
	1.890	4,9243	9,9445	4,7845
2026	2.016	4,9429	10,0062	4,8248
	2.142	4,9591	10,0608	4,8606
2027	2.268	4,9735	10,1095	4,8926
	2.394	4,9864	10,1531	4,9213
2028	2.520	4,9979	10,1924	4,9472

Figura 10-ETTJ Inflação Implícita (IPCA)

Fonte: AMBINA, 2018

7.4 Memória de Cálculo

Para a elaboração de todos os cenários da calculadora financeira partiu-se da premissa que o valor investido seria de R\$ 20.000,00. Para o cálculo da Rentabilidade Real Bruta (*%a.a*) foi calculada a diferença entre a taxa de remuneração divulgada na data da compra do título pelo *site* do *Tesouro Direto* e a taxa de inflação implícita prevista para a data do vencimento do título, que é divulgada pela AMBIMA conforme figura 10.

Em seguida, para calcular o Valor Bruto de Resgate foi utilizada a fórmula no *Excel* de Matemática Financeira conhecida como Valor Futuro (taxa; nper; pmt; Valor Presente). Sendo a taxa a diferença entre a taxa de remuneração divulgada na data da compra do título pelo *site* do *Tesouro Direto* e a taxa de inflação implícita prevista para a data do vencimento do título, que é divulgada pela AMBIMA. Nper é o número de dias úteis entre a data de compra do título e a data de vencimento. PMT é o pagamento, porém partiu-se da premissa de que não haveriam resgates antecipados nem o pagamento de cupons semestrais, por isso o PMT da fórmula é nulo. E o Valor Presente equivale a R\$ 20.000,00.

O valor da taxa de custódia do resgate, o valor da taxa de administração do resgate, alíquota do IR e IR saíram de forma automática das simulações feitas dentro do *site* do tesouro direto.

E por último, o Valor Líquido do Resgate equivale ao Valor Bruto de Resgate subtraído de todos os custos envolvidos (valor da taxa de custódia do resgate, valor da taxa de administração do resgate e IR).

De forma esquemática os cálculos para cada cenário estão na tabela 15.

Valor Investido	R\$ 20.000,00
Rentabilidade Real Bruta (% a.a)	Taxa de Compra - Taxa Implícita do IPCA na data de vencimento do título
Valor Bruto de Resgate	VF = (taxa;nper;pmt;valor presente)
Valor da taxa de custódia do resgate	Output da calculadora financeira do site do Tesouro Direto
Valor da taxa de administração do resgate	Output da calculadora financeira do site do Tesouro Direto
Alíquota do IR	Output da calculadora financeira do site do Tesouro Direto
IR	Output da calculadora financeira do site do Tesouro Direto
Valor Líquido do resgate	Valor Bruto de Resgate - Valor da taxa de custódia do resgate - Valor da taxa de administração do resgate - IR

Tabela 15-Memória de Cálculo dos Cenários, 1, 2 e 3
Fonte: Elaboração Própria baseada na calculadora do Tesouro Direto