

ETFs de Renda Fixa ou Tesouro Direto: O que é Melhor para o Investidor Individual?

Gustavo Silva Araujo*

Leonardo Tadeu Sanches Chaves †

Resumo

Este artigo tem por objetivo avaliar qual investimento em renda fixa é melhor para o investidor individual: títulos públicos via Tesouro Direto (TD) ou Exchange Traded Funds (ETFs) de renda fixa. A análise consiste em comparar ETFs atrelados a um indexador com carteiras de títulos do Tesouro Direto com *duration* semelhante à desse indexador. São considerados diversos custos, incluindo taxas de administração, corretagem e aspectos tributários. Os resultados indicam que (i) ETFs com prazo médio de repactuação da carteira (PMC) superior a 720 dias (portanto, sujeitos à menor alíquota de imposto de renda) apresentam desempenho superior à carteira de títulos do TD; (ii) quando o indexador é a taxa básica de juros (PMC de 1 dia), a carteira do TD obtém melhor performance. A tributação se mostra um fator relevante no estudo: (i) ganhos e perdas dos títulos que compõem os ETFs podem ser compensados para fins tributários, algo que não ocorre com o investimento no TD; (ii) nos ETFs, os valores de resgate dos títulos podem ser reinvestidos sem incidência imediata de imposto de renda.

Palavras-Chave: Renda Fixa, Investidor Individual, ETF, Tesouro Direto, Títulos Públicos.

* Banco Central do Brasil e EPGE/FGV. E-mail: gustavo.araujo@bcb.gov.br

† Mestre em Economia e Finanças pela EPGE/FGV. E-mail: lsancheschaves@gmail.com

1. Introdução

O objetivo do presente estudo é analisar o que é melhor para o investidor individual, investir em *Exchange Traded Funds* (ETFs) — Fundos de Investimento Listados — de renda fixa ou em títulos públicos por meio do programa Tesouro Direto. A análise consiste em comparar os retornos líquidos de duas carteiras para cada indexador, uma composta exclusivamente por títulos do Tesouro Direto, de *duration* semelhante à do indexador, e outra por um ETF atrelado a esse mesmo *benchmark*. São considerados os diversos custos envolvidos em ambas as alternativas, incluindo taxas de administração, corretagem e aspectos tributários.

Os investidores individuais têm aumentado sua presença no mercado financeiro Segundo o relatório Perfil Pessoas Física da B3 (B3, 2024), em junho de 2024 havia 5,1 milhões de pessoas físicas (investidores individuais) ativas na B3.¹ Embora o número possa parecer pequeno, em 2019 essa base continha apenas 1,4 milhões de pessoas físicas. Portanto, torna-se relevante estudar opções de investimento disponíveis para esses investidores, levando em consideração os custos e impostos envolvidos.

Segundo relatório da Anbima (ANBIMA, 2024a), no final de setembro de 2024 os investidores individuais somaram R\$7,22 trilhões em ativos financeiros. Aproximadamente 70% desses recursos são dos investidores varejo, ou seja, investidores individuais com patrimônio investido inferior a R\$5 milhões. Dentro desse universo, apenas R\$590 milhões são destinados para os ETFs de renda fixa, enquanto a poupança, por exemplo, possui R\$951 bilhões. A discrepância nos montantes evidencia que os ETFs de renda fixa não têm uma adesão significativa por parte desses investidores. Ainda segundo o relatório da Anbima, o estoque do Tesouro Direto era de R\$143,12 bilhões em setembro de 2024.

O Tesouro Direto é um programa do governo brasileiro, criado em 2002, como incentivo à formação de poupança. Antes dele, só era possível acessar os títulos da dívida pública federal por meio de fundos de investimento. A plataforma do Tesouro Direto permite que os investidores selecionem prazos e tipos de rentabilidade (prefixados, pós-fixados ou indexados à inflação) de acordo com suas necessidades financeiras e horizontes de investimento.

¹ A B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) é a bolsa de valores do Brasil, onde são negociados ativos financeiros como ações, títulos de renda fixa, contratos futuros, opções, fundos de investimento imobiliário (FIIs) e ETFs.

Segundo Yoshinaga e Junior (2019), os ETFs são uma estrutura de baixo custo, negociado em bolsa e com gestão passiva. Enquanto no Brasil esse veículo tem uma baixa adesão, em outros países ele tem atraído um número crescente de investidores que procuram uma maneira eficiente de obter exposição a uma ampla gama de títulos sem a necessidade de adquirir cada ativo individualmente. No estudo, os autores ressaltam a preferência dos investidores brasileiros pelos títulos de renda fixa e como o ETF de renda fixa pode ser promissor no país. Esses fundos, negociados na bolsa de valores da mesma forma que as ações, permitem que investidores comprem e vendam suas cotas ao longo do dia, proporcionando liquidez e flexibilidade que muitas vezes superam os investimentos diretos em títulos.

Segundo Ben-David, Franzoni e Moussawi (2016), os ETFs são muito utilizados em mercados desenvolvidos, principalmente nos Estados Unidos, mas, como já observado, no Brasil eles não têm tido a mesma notoriedade e adesão. Dada a importância desses instrumentos para o mercado financeiro, torna-se essencial compreender as suas diferenças em relação ao investimento em títulos do Tesouro Direto, especialmente em termos de custos, aspectos tributários, liquidez e retorno. Esse estudo busca explorar essas diferenças e avaliar qual das opções é mais vantajosa para diferentes indexadores.

Nesse trabalho, focamos em investimentos atrelados à inflação e à taxa básica de juros. Entretanto, no mercado de renda fixa brasileiro existem também ETFs e títulos de renda fixa prefixados, os quais são mais arriscados. Nesse estudo, buscamos priorizar apenas os investimentos que mantêm o poder de compra dos investidores.

De nosso conhecimento, esse é o primeiro trabalho que traz a comparação entre investimentos em títulos no Tesouro Direto e ETFs de renda fixa. Os resultados indicam que (i) ETFs com prazo médio de repactuação da carteira (PMC) superior a 720 dias — e, portanto, sujeitos a uma alíquota menor de imposto de renda — apresentam desempenho líquido superior à carteira de títulos do Tesouro Direto; (ii) quando o indexador é a taxa básica de juros (PMC de 1 dia), a carteira de títulos do Tesouro Direto obtém melhor performance. A tributação se mostrou um fator relevante no estudo: (i) ganhos e perdas dos títulos dentro dos ETFs podem ser compensados para fins tributários, algo que não ocorre com os títulos do Tesouro Direto; (ii) nos ETFs, os valores de resgate dos títulos podem ser reinvestidos sem incidência imediata de imposto de renda.

Além dessa introdução, o trabalho é composto pelas seguintes partes: a Seção 2 apresenta o referencial teórico, onde descrevemos as alternativas de investimentos (ETFs e carteira com títulos do Tesouro Direto) e revisamos outros estudos sobre o tema; a Seção 3 apresenta a metodologia utilizada no experimento empírico; os resultados da comparação entre as carteiras são mostrados na Seção 4; e na Seção 5 tecemos as considerações finais do estudo.

2. Referencial teórico

Em geral, quando se trata de renda fixa no Brasil, a maioria dos recursos estão aplicados na caderneta de poupança e nos certificados de depósito bancário (CDBs) de grandes bancos. Entretanto, há diversos tipos de operações que podem ser realizadas nesse mercado, inclusive em relação à movimentação da curva de juros, como, por exemplo, apostas na sua inclinação. Nesse trabalho, comparamos dois investimentos semelhantes para pessoas físicas: títulos no Tesouro Direto e ETFs de renda fixa.

Nessa seção, inicialmente falaremos sobre trabalhos que analisam o comportamento do investidor individual, sobre ETFs e sobre o Tesouro Direto. Mais adiante, iremos abordar os detalhes do Tesouro Direto e dos ETFs, a fim de entendermos todos os custos e detalhes operacionais associados a esses tipos de investimento.

2.1 Literatura

Segundo Bogle (2002), os fundos de investimento com menos custos obtiveram uma melhor performance, em termos de retorno ajustado pelo risco, do que os fundos mais caros. Ou seja, os fundos mais caros, fundos mútuos que possuem gestão ativa que necessitam de taxas mais altas, não conseguiram obter retornos suficientemente acima do mercado para compensar seus custos. No artigo, há o seguinte entendimento: caso as pessoas acreditassem que os investidores profissionais conseguem bater o mercado, isso acabaria elevando a performance do índice de mercado (os gestores diversificariam, mas na média aplicariam mais nas ações do índice de mercado); e caso as pessoas entendessem que o mercado irá superar os investidores ativos, haveria um aumento no fluxo de dinheiro para os gestores passivos. Em ambos os casos teremos um fluxo maior para o índice.

Ben-David, Franzoni e Moussawi (2016) realizaram um estudo sobre o crescimento e popularização dos ETFs no mercado americano. Os autores ressaltam que, até o momento da criação dos ETFs, não era possível que os investidores tivessem baixo custo de transação, liquidez intradiária e uma carteira passiva ao mesmo tempo. Entretanto, um ponto elencado pelos autores é que, durante essa popularização, os preços das ações têm se tornado mais ruidosos, e que pode estar surgindo um novo tipo de especulador nesse mercado.

Choi e Robertson (2020) realizaram uma pesquisa nos Estados Unidos avaliando o que a teoria diz sobre investimento individual e o que de fato as pessoas pensam e praticam. Seus resultados indicam que os investidores acreditam que retorno passado é um sinal de que o gestor escolhe bem ações, que ações de valor são mais seguras e que as ações de alto momentum possuem uma expectativa de retorno maior e são mais arriscadas. Os autores, ao analisarem o comportamento dos investidores em relação ao custo operacional de seus investimentos, ressaltam que ele é um fator significativo na tomada de decisão (os investimentos passivos possuem custos operacionais mais baixos).

Ettore e Maia (2017) realizaram uma pesquisa no Brasil com os fundos de investimentos de renda fixa disponíveis ao pequeno investidor, comparando o risco e retorno destes produtos. No estudo encontraram que, em média, os fundos geridos pelos bancos comerciais possuíam uma taxa de administração e volatilidade maiores e um retorno menor do que fundos similares geridos por banco de investimentos. Ainda assim, ambos se mostraram melhores do que a poupança. Neste estudo é demonstrada a importância do baixo custo de um investimento.

Nunes e Sales (2020) compararam o investimento em fundos de investimentos que perseguem o CDI e títulos públicos disponibilizados no Tesouro Direto. No estudo, encontraram que o investimento em títulos públicos foi mais rentável que em fundos de investimento tradicionais para as janelas observadas. Os autores ainda ressaltaram a importância do Tesouro Direto na alocação do investidor individual, principalmente o de baixa renda, devido ao baixo investimento inicial.

Yoshinaga e Junior (2019) estudaram a falta de tração de ETFs no mercado nacional, buscando entender por que no Brasil não houve a mesma adesão que em outros países. No estudo foram analisados diversos aspectos: eficiência dos mercados, desempenho dos fundos no mercado brasileiro, quantidade de investidores em ETFs e sua consequência na liquidez

do produto, tributação do produto, tipologia dos ETFs e sua oferta, e os seus canais de distribuição no mercado brasileiro. Os autores concluíram que os principais fatores para a baixa adesão são o baixo de número de investidores no mercado e a falta de esforço na venda do produto. Enquanto nos EUA os conselheiros de investimentos buscam investimentos com taxas mais baixas, no mercado local há baixo incentivo para que os assessores apresentem produtos com taxas baixas.

O presente estudo se propõe a comparar investimentos em ETFs de renda fixa e títulos públicos no Brasil negociados na plataforma do Tesouro Direto, analisando o que é melhor para o investidor pessoa física em termos do retorno líquido de todos os custos e do imposto de renda.

2.2 Descrição dos Investimentos

a. *Exchange Traded Funds* (ETFs) de Renda Fixa

O ETF é um fundo de investimento listado em bolsa que possui as mesmas obrigações que um fundo de investimento tradicional, e, com isso, precisa pagar a diversos prestadores de serviço, como o administrador, o gestor, o custodiante e o corretor de valores. Esses custos já estão embutidos na cota do fundo. Logo, a rentabilidade que o investidor observa já é líquida desses custos. O único custo que o investidor realmente “enxerga” ao realizar uma compra ou venda do ETF é a taxa de corretagem, e, no caso da venda, o Imposto de Renda (IR). A Tabela 1 mostra a taxa de corretagem cobrada por três corretoras:

Tabela 1 - Corretagem para ETF de Renda Fixa.

Corretora	Corretagem
XP Investimentos	R\$ 4,90/operação
BTG Pactual	R\$ 4,50/operação
Genial Investimentos	0,25% do volume financeiro da operação

Fonte: Sites das próprias corretoras em 22/11/2024. Ver XP (2024), BTG (2024) e Genial Investimentos (2024)

Os ETFs têm aumentado sua popularidade ao redor do mundo. Facilidade de acesso, baixo custo e gestão passiva têm sido os principais atrativos para a classe de investimento. Ao

comprar uma cota de um ETF de renda fixa, o investidor acessa uma carteira de títulos ao invés de um único título. Essas carteiras são atreladas a índices de renda fixa, por exemplo o IMA-B e IRF-M, o que reduz o risco do investimento com a diversificação. A Tabela 2 mostra os ETFs de renda fixa existentes no Brasil em 30/09/2024 e algumas de suas características.

Tabela 2 - Principais ETFs de renda fixa existentes em 30/09/2024 e suas características

Código	Gestor	Indexador Alvo	Taxa ADM (a.a.)	Data de Início
IMAB11	Itaú	IMA-B	0,25%	17/05/2019
IMBB11	Bradesco	IMA-B	0,20%	10/12/2019
B5MB11	Bradesco	IMA-B 5 +	0,20%	10/12/2019
IB5M11	Itaú	IMA-B 5 +	0,25%	20/09/2019
BDAP11	Banco do Brasil	IDAP5 B3	0,20%	26/09/2023
B5P211	Itaú	IMA-B5 P2	0,20%	16/11/2020
DEBB11	BTG Pactual	Índice Teva Debêntures DI	0,60%	22/06/2022
IRFM11	Itaú	IRF-M P2	0,20%	20/09/2019
FIXA11	Banco do Brasil	SPBDI1FP	0,30%	11/09/2023
NTNS11	Investo	títulos atrelados à inflação (NTN-B), com prazo de 0 a 4 anos.	0,19%	19/06/2023
LFTS11	Investo	Títulos Tesouro Selic com prazo acima de 2 anos	0,19%	08/11/2022

Fontes: B3 e Economatica.

A tributação dos ETFs de renda fixa no mercado brasileiro segue um modelo específico: é utilizado o Prazo Médio de Repactuação da Carteira (PMC) para indicar a alíquota a ser utilizada no cálculo do valor do imposto de renda devido. Essa metodologia se baseia na média ponderada do prazo médio (*duration*) de todos os ativos que compõem a carteira do fundo (ver Tabela 3).

Tabela 3 – ETFs: Prazo Médio de Repactuação da Carteira (PMC) e Alíquota de Imposto de Renda (IR)

PMC	Alíquota do IR
0 a 180 dias	25,0%
181 a 360 dias	20,0%
361 a 720 dias	17,5%
Mais de 720 dias	15,0%

Fonte: Lei nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004.

Vale ressaltar que para títulos indexados à taxa de básica de juros (Selic), o prazo médio do ativo é de 1 dia; logo, um fundo composto apenas por LFTs (Letra Financeira do Tesouro — título público atrelado à Selic) terá um PMC de 1 dia. Esse entendimento foi ratificado por Tesouro Nacional (2024).

O ETF apresenta uma vantagem tributária para o investidor pessoa física, pois o imposto só é pago no momento da venda do fundo (não na venda ou no vencimento dos títulos que compõem o fundo). Dessa forma, a troca de títulos da carteira do ETF é realizada sem incidência de imposto de renda. Embora essa diferença pareça pequena, no longo prazo ela pode se tornar significativa.

Os ETFs, por terem uma gestão passiva, não possuem taxa de performance e a taxa de administração é mais baixa quando comparada aos fundos de investimento tradicionais. No longo prazo essa diferença também pode se tornar significativa. Veja o seguinte exemplo: considere duas carteiras, a A que rende 10% ao ano mais 0,60% ao ano (aproximadamente 0,05% ao mês) e a B que rende apenas 10% ao ano. No final de 20 anos, quem investisse na carteira A teria 11,5% mais recursos. A Tabela 4 apresenta os resultados desse exemplo ao longo de certos anos.

Tabela 4 - Exemplo de impacto 0,10% ao mês em uma carteira.

Ano	Carteira A	Carteira B	Diferencial
1	10,60%	10,00%	0,55%
5	65,49%	61,05%	2,76%
10	173,87%	159,37%	5,59%
15	353,24%	317,72%	8,50%
20	650,07%	572,75%	11,49%

Outro ponto positivo dos ETFs é que, caso o investidor busque realizar uma transferência de custódia de uma corretora para outra, o processo é realizado de forma totalmente digital no site da bolsa brasileira (B3).

Quanto ao risco de crédito, os ETFs apresentam risco reduzido, pois os ativos do fundo são mantidos separadamente dos ativos do gestor, em uma conta de custódia independente. Isso significa que, mesmo que o gestor enfrente dificuldades financeiras, os títulos que compõem o ETF continuam sendo propriedade dos investidores.

b. TESOURO DIRETO

O Tesouro Direto foi criado pelo governo como forma de facilitar o investimento em títulos públicos para o investidor pessoa física. Em setembro de 2024, o programa possuía mais de 2,6 milhões de usuários ativos. O Tesouro segue inovando e criando títulos, como o tesouro renda+, criado em 2022, que beneficia os investidores que visam manter os recursos até a aposentadoria. Este título possui sua rentabilidade atrelada ao IPCA e paga, nos 20 anos seguintes ao vencimento, um cupom mensal para o investidor, funcionando como uma aposentadoria.

Além dos títulos renda⁺, há diversos outros títulos na plataforma do Tesouro Direto. A Tabela 5 mostra os títulos existentes em 22/11/2024, com seus respectivos indexadores e taxas de mercado.

No Tesouro Direto há duas taxas, a de custódia, cobrada pela B3, e a taxa da instituição financeira. A taxa de custódia da B3 é de 0,20% ao ano cobrada semestralmente em 1º de janeiro e 1º de julho. No caso das LFTs (Tesouro Selic), a cobrança é sobre o montante que exceder R\$10.000,00. Cabe ressaltar que a partir de 2025 a cobrança dessa taxa do Tesouro foi alterada: o montante segue igual, porém será pago no próximo fluxo de caixa do ativo, seja venda, cupom ou vencimento. Essa mudança não impacta os resultados desse trabalho de forma relevante: a diferença entre forma adotada no estudo e a nova é que o nosso cálculo corrigiu a cobrança acumulada pelo CDI e a partir de 2025 não há essa correção. Como o valor é pequeno, essa mudança não faz diferença na interpretação dos resultados obtidos no estudo. Sobre a taxa da instituição financeira, a maioria das instituições não cobra nenhum tipo de taxa do cliente e, por isso, não consideramos essa taxa neste trabalho.

Tabela 5: Títulos disponíveis no Tesouro Direto em 22/11/2024.

Título	Rentabilidade anual	Investimento mínimo	Preço Unitário	Vencimento
Prefixado 2027	13,36%	R\$ 7,69	R\$ 769,32	01/01/2027
Prefixado 2031	13,10%	R\$ 4,74	R\$ 474,28	01/01/2031
Prefixado juros sem. 2035	12,83%	R\$ 8,90	R\$ 890,98	01/01/2035
Selic 2027	SELIC + 0,0388%	R\$ 156,35	R\$ 15.635,93	01/03/2027
Selic 2029	SELIC + 0,1146%	R\$ 155,73	R\$ 15.573,90	01/03/2029
IPCA ⁺ 2029	IPCA + 6,86%	R\$ 32,49	R\$ 3.249,78	15/05/2029
IPCA ⁺ 2035	IPCA + 6,66%	R\$ 22,30	R\$ 2.230,18	15/05/2035
IPCA ⁺ 2045	IPCA + 6,61%	R\$ 11,85	R\$ 1.185,82	15/05/2045
IPCA ⁺ juros sem. 2035	IPCA + 6,69%	R\$ 41,63	R\$ 4.163,87	15/05/2035
IPCA ⁺ juros sem. 2040	IPCA + 6,57%	R\$ 42,11	R\$ 4.211,56	15/08/2040
IPCA ⁺ juros sem. 2055	IPCA + 6,59%	R\$ 40,60	R\$ 4.060,49	15/05/2055
Renda ⁺ 2030	IPCA + 6,62%	R\$ 17,81	R\$ 1.781,80	15/12/2049
Renda ⁺ 2035	IPCA + 6,57%	R\$ 13,06	R\$ 1.306,64	15/12/2054
Renda ⁺ 2040	IPCA + 6,56%	R\$ 9,54	R\$ 954,40	15/12/2059
Renda ⁺ 2045	IPCA + 6,55%	R\$ 6,97	R\$ 697,89	15/12/2064
Renda ⁺ 2050	IPCA + 6,53%	R\$ 5,12	R\$ 512,31	15/12/2069
Renda ⁺ 2055	IPCA + 6,51%	R\$ 3,76	R\$ 376,77	15/12/2074
Renda ⁺ 2060	IPCA + 6,51%	R\$ 2,75	R\$ 275,37	15/12/2079
Renda ⁺ 2065	IPCA + 6,51%	R\$ 2,01	R\$ 201,28	15/12/2084
Educa ⁺ 2026	IPCA + 6,89%	R\$ 34,52	R\$ 3.452,76	15/12/2030
Educa ⁺ 2027	IPCA + 6,87%	R\$ 32,34	R\$ 3.234,59	15/12/2031
Educa ⁺ 2028	IPCA + 6,84%	R\$ 30,32	R\$ 3.032,43	15/12/2032
Educa ⁺ 2029	IPCA + 6,80%	R\$ 28,46	R\$ 2.846,25	15/12/2033
Educa ⁺ 2030	IPCA + 6,76%	R\$ 26,73	R\$ 2.673,05	15/12/2034
Educa ⁺ 2031	IPCA + 6,73%	R\$ 25,10	R\$ 2.510,41	15/12/2035
Educa ⁺ 2032	IPCA + 6,69%	R\$ 23,61	R\$ 2.361,23	15/12/2036
Educa ⁺ 2033	IPCA + 6,65%	R\$ 22,22	R\$ 2.222,71	15/12/2037
Educa ⁺ 2034	IPCA + 6,61%	R\$ 20,94	R\$ 2.094,20	15/12/2038
Educa ⁺ 2035	IPCA + 6,58%	R\$ 19,72	R\$ 1.972,26	15/12/2039
Educa ⁺ 2036	IPCA + 6,55%	R\$ 18,58	R\$ 1.858,09	15/12/2040
Educa ⁺ 2037	IPCA + 6,53%	R\$ 17,49	R\$ 1.749,09	15/12/2041
Educa ⁺ 2038	IPCA + 6,53%	R\$ 16,42	R\$ 1.642,37	15/12/2042
Tesouro Educa ⁺ 2039	IPCA + 6,53%	R\$ 15,42	R\$ 1.542,05	15/12/2043
Tesouro Educa ⁺ 2040	IPCA + 6,55%	R\$ 14,43	R\$ 1.443,23	15/12/2044
Tesouro Educa ⁺ 2041	IPCA + 6,57%	R\$ 13,50	R\$ 1.350,34	15/12/2045
Tesouro Educa ⁺ 2042	IPCA + 6,59%	R\$ 12,63	R\$ 1.263,04	15/12/2046

Fonte: Site do Tesouro Direto em 22/11/2024.

A taxa de corretagem não é cobrada diretamente: é cobrado um *spread* pelo Tesouro

Nacional nas operações de compra e venda dos títulos para o investidor (em inglês, *bid-ask*

spread). Em títulos de *duration* elevada essa taxa pode atingir 5% do valor investido. Tomemos como exemplo a corretagem cobrada pelo Tesouro Direto no título Renda + 2065 em 30/09/2024: o preço de venda era R\$201,38 e o de compra R\$212,57 (um *bid-ask spread* de aproximadamente 12 pontos base de diferença). Quando olhamos o efeito desse spread com a compra nessa data a R\$212,57 e a venda a R\$201,38, o investidor já iniciaria o investimento com um prejuízo de 5,26%.

Na questão tributária, a Tabela 6 mostra as alíquotas regressivas do imposto de renda (IR) para os títulos negociados no tesouro direto em função prazo de permanência com o título.

Tabela 6: Alíquota de Imposto de Renda (IR) para os Títulos do Tesouro Direto.

Prazo	Alíquota do IR
0 a 180 dias	22,5%
181 a 360 dias	20,0%
361 a 720 dias	17,5%
Mais de 720 dias	15,0%

Fonte: Lei nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004.

A liquidação das operações de compras e vendas ocorre no próximo dia útil à operação ou no mesmo dia, se o resgate for feito até às 13h. Importante ressaltar que em momentos de volatilidade elevada as negociações de compra e venda podem ser suspensas na plataforma sem nenhum tipo de aviso prévio. Além disso, as operações são sujeitas a interrupção caso os funcionários do Tesouro Nacional entrem em greve, como tem ocorrido com frequência no último ano.² Neste caso apenas as operações de venda já agendadas serão liquidadas.

Como já observado na Introdução, nesse estudo analisaremos títulos e ETFs atrelados ao IPCA e Selic. A Selic é a taxa básica de juros do mercado brasileiro, a qual possui capitalização diária. O IPCA é o índice de preços ao consumidor mais utilizado atualmente e que faz referência à meta de inflação perseguida pelo Banco Central do Brasil. No investimento em títulos do Tesouro Direto nesse estudo, serão utilizados os títulos chamados de Principais, que são os que não possuem cupons: admitimos que o investidor pessoa física está na fase de capitalização de seus recursos e, portanto, não precisa desses fluxos no curto prazo. Se optássemos por utilizar títulos com cupom, o investidor pagaria um imposto de renda mais elevado durante os dois primeiros anos. Além disso, dependendo da data da

² <https://www.infomoney.com.br/onde-investir/tesouro-direto-tem-nova-paralisacao-nesta-terca-veja-como-ficam-seus-investimentos/>

compra, ele poderia pagar também o imposto sobre operações financeiras (IOF) sobre os fluxos (se o investidor resgata o título antes de completar 30 dias, é cobrado o IOF sobre o rendimento obtido).

3. Metodologia

Nesta seção será explicado o processo realizado no experimento empírico do trabalho, a amostra e a metodologia utilizada no cálculo das carteiras para comparação do investimento em títulos do Tesouro Direto com os ETFs de renda fixa.

Para os ETFs, utilizamos um custo de corretagem fixo de R\$5,00 por ordem. Para os preços de compra e venda, utilizamos os preços do leilão de abertura que foram obtidos no sistema de informação Economatica, assim como a composição dos índices de renda fixa e suas respectivas *durations*.

A Tabela 7 mostra, para os ETFs de renda fixa, retornos em janelas recentes, liquidez (volume financeiro médio diário negociado) e volatilidade. Podemos notar que o ETF com maior negociação e menor volatilidade é o LFTS11, cuja taxa de referência é a Selic. Em seguida, observa-se que os ETFs de títulos IPCA⁺ geridos pelo Itaú (os 3 últimos da tabela) têm maior volume diário médio.

Tabela 7: Retorno, Volume e Volatilidade dos ETFs de Renda Fixa até 30/09/2024

Código	Ret. (%) 1 Ano	Ret. (%) 2 Anos	Ret. (%) 3 Anos	Volume Médio Diário 1 Ano (R\$ Mil)	Volatilidade 1 Ano
BDAP11	7.19	-	-	64	-
FIXA11	7.38	20.43	29.51	91	7.44
IMBB11	5.52	17.18	24.92	405	5.25
B5MB11	3.54	14.18	19.06	223	9.02
DEBB11	12.8	27.86	-	130	4.71
LFTS11	11.02	-	-	8696	0.27
NTNS11	7.58	-	-	160	3.52
IRFM11	8.3	22.78	32.4	1716	6.75
B5P211	8.15	20.45	30.72	3293	2.85
IB5M11	3.2	14.45	17.75	2011	8.23
IMAB11	5.53	18.28	24.25	5874	6.55

Fonte: Economatica.

Para o Tesouro Direto, por se tratar de uma carteira e não um único ativo, realizamos um sistema de cotização, calculando diariamente o patrimônio da carteira. A formação das carteiras de títulos tem por objetivo buscar uma *duration* próxima a do índice de referência do ETF comparado. Como não há um contínuo de vértices de títulos disponíveis no Tesouro Direto (o mercado não é completo), não é viável uma replicação perfeita da *duration* do índice. Além disso, não é possível investir em todos os títulos que existem no mercado secundário de títulos públicos via Tesouro Direto, uma vez que alguns vencimentos não são disponibilizados e a oferta na plataforma varia de acordo com o dia. Entretanto, nesse estudo, consideramos que todos os títulos existentes estavam disponíveis para compra na data necessária, pois os *spreads* de compra e venda dos títulos são divulgados. Para os preços dos títulos, utilizamos os preços de compra e venda “manhã”, obtidos na plataforma do Tesouro Direto na internet.³

A cobrança semestral da taxa de custódia pelo Tesouro Direto será corrigida pelo CDI até o último dia da carteira, momento no qual o investidor resgata os títulos e quita esse débito. Foi escolhido o CDI para corrigir a cobrança por ser o custo de oportunidade do investidor.

O patrimônio do investidor em títulos do tesouro direto é definido como:

$$patrimônio_d = \sum (p_{i,d} * q_{i,d}) \forall i, d$$

O retorno entre as datas $d - 1$ e d é definido como:

$$r_d = \frac{patrimônio_d}{patrimônio_{d-1}} - 1$$

em que

- $patrimônio_d$: Patrimônio do investidor na data d .
- $p_{i,d}$: Preço do ativo i na data d .
- $q_{i,d}$: Quantidade do ativo i na data d .
- r_d : Retorno da carteira na data d .

A data inicial da nossa amostra é 10/02/2020. Nessa data eram disponibilizados os títulos indexados ao IPCA (títulos IPCA⁺ sem cupons) com os seguintes vencimentos: 15/08/2024,

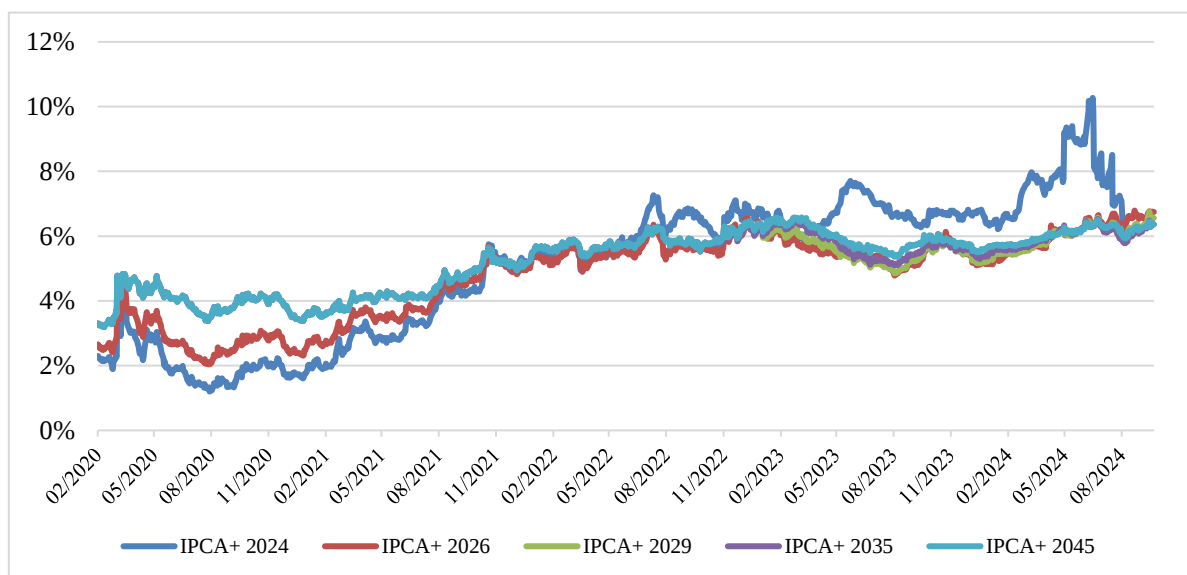
³ O preço “manhã” é válido normalmente até às 11h.

15/08/2026, 15/05/2035 e 15/05/2045. Embora alguns dos ETFs tenham iniciado sua negociação antes, em 2019, essa foi a data em que Tesouro Direto iniciou a venda do título IPCA⁺ com vencimento em 2026.

Os índices de referência divulgados pela Anbima possuem uma diversificação relevante.⁴ Até seria possível começar a amostra antes de 10/02/2020 e aproximar a *duration* da carteira de títulos a do índice de referência com apenas 3 ativos, mas teríamos uma alocação muito relevante no título de curto prazo (vencimento em 2024), o que poderia prejudicar o lado tributário do estudo para a carteira com títulos do Tesouro Direto. Assim, optamos por começar o estudo quando o título com vencimento em 2026 já estava disponibilizado.

A Figura 1 mostra como as taxas dos títulos IPCA⁺ disponíveis no Tesouro Direto evoluíram no período do estudo. Podemos notar que as taxas dos títulos de vencimento mais curto tiveram uma alta mais significativa do que as taxas dos títulos mais longos, embora a abertura das taxas tenha sido significativa em todos os vencimentos.

Figura 1: Evolução das Taxas de Compra (Manhã) Títulos IPCA⁺



Fonte: Tesouro Direto.

O patrimônio inicial do investidor individual, nesse estudo, foi definido em R\$100.000,00 em cada carteira (ETFs e Títulos do Tesouro Direto). Na data final da amostra, 30/09/2024

⁴ Em setembro de 2024, o IMA-B, por exemplo, era composto por 14 ativos.

(data de corte), será calculado o patrimônio líquido do investidor e a rentabilidade líquida obtida em cada modalidade.

4. Resultados

Nessa seção apresentamos os resultados das comparações entre as carteiras construídas com títulos do Tesouro Direto e os ETFs.

COMPARAÇÃO ENTRE LFTS E O ETF DE LFT (LFTS11)

Até 30/09/2024, o ETF LFTS11 era o único ETF no mercado brasileiro atrelado à taxa Selic (o valor de face da LFT, ou Tesouro Selic, é atrelado a essa taxa). Ele ficou conhecido por uma polêmica quanto à sua tributação, pois em seu lançamento era possível carregar títulos atrelados à taxa Selic com apenas 15% de imposto de renda. Posteriormente, essa tributação foi revista para 25%. A divergência ocorreu no entendimento do PMC, uma vez que alguns agentes do mercado entendiam que, por ter títulos com vencimentos médios superiores a 720 dias, a alíquota do imposto deveria ser 15%. Entretanto, o outro entendimento era que, por ter títulos atrelados à taxa Selic (que tem capitalização diária), o PMC do ETF era de 1 dia e, por isso, o imposto deveria ser maior. O segundo argumento prevaleceu e o Tesouro Nacional confirmou que o PMC é de 1 dia, revisando a alíquota para 25%.

O índice de referência deste fundo é o Índice Teva Tesouro Selic e, com os títulos disponíveis no Tesouro Direto, não é possível replicá-lo. A carteira do índice é composta por LFTs com volume de negociação no mercado secundário no mês ou balanceamento anterior igual ou superior a R\$500 milhões e vencimento superior a 720 dias corridos. A ponderação é dada pela liquidez dos títulos e a frequência de rebalanceamento é mensal. O portfólio de títulos para compará-lo seria de LFTs mais longas do que as disponibilizadas no Tesouro Direto. Dessa forma, selecionamos para comparação uma carteira com as três LFTs mais longas disponíveis no momento da compra, sendo o montante igualmente dividido entre elas.

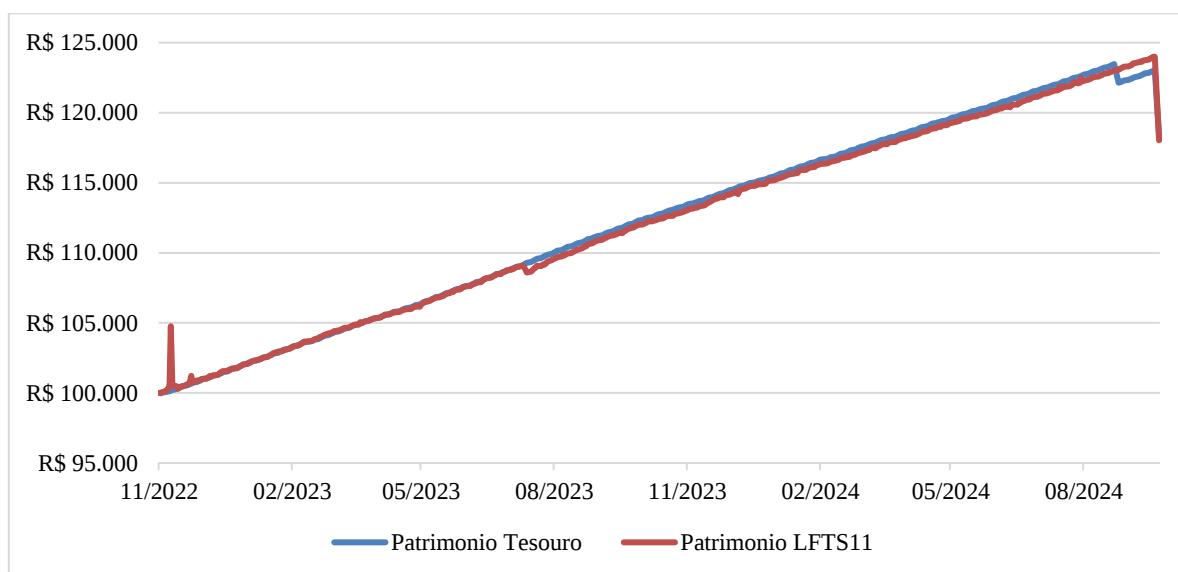
A primeira cotação desse ETF ocorreu em 09/11/2022. Nesse dia foi comprada uma carteira de R\$100.000 com LFTs com vencimentos em 01/09/2024, 01/03/2025 e 01/03/2027 no preço de compra da “manhã”. No vencimento do título mais curto foi aplicado o imposto de

renda de 17,50% e o valor líquido foi reinvestido na LFT 01/03/2029, a mais longa disponibilizada em setembro de 2024.

A taxa de custódia cobrada pela B3, no caso de LFTs, possui uma isenção de até R\$10.000,00, e é igual a 0,20% ao ano sobre o que exceder esse montante.

A Figura 2 apresenta a evolução do patrimônio do ETF e da carteira com títulos do Tesouro Direto. Podemos ver um pico no começo da carteira de ETF: o preço de abertura utilizado no estudo é definido pelo leilão de abertura do ativo e uma forte pressão compradora causou essa variação anormal. Podemos observar que logo depois a carteira de ETF volta a ter um comportamento normal. Já as quedas no final da série representam o impacto do imposto de renda no patrimônio.

Figura 2: Comparação do Patrimônio do ETF LFTS11 com a Carteira do Tesouro Direto.



A carteira com títulos do Tesouro teve uma rentabilidade líquida, considerando que os títulos seriam vendidos na manhã do dia 30/09/2024, de 18,28%. Já a carteira do ETF teve uma rentabilidade de 18,03%. A superioridade do Tesouro Direto se deve à diferença na tributação: caso o imposto de renda ainda fosse de 15%, o ETF teria obtido uma rentabilidade de 20,44%; em um outro cenário em que a tributação do ETF fosse o máximo da tabela regressiva (22,5%) a rentabilidade teria sido de 18,63%, também superior a carteira de títulos.

Concluímos que, para o investimento indexado à SELIC, há evidências de que aplicar no Tesouro Direto é mais rentável do que se aplicar em ETF. Cabe ressaltar que, em virtude da isenção de taxa de custódia para investimentos de até R\$10.000,00, caso fosse utilizado um patrimônio inicial menor, a performance da carteira do Tesouro Direto teria sido ainda melhor.

COMPARAÇÃO ENTRE NTN-Bs E O ETF DE IMA-B 5 P2

O IMA-B 5 P2, divulgado pela Anbima, é uma subdivisão do índice IMA-B5 que representa a evolução, a preços de mercado, da carteira de títulos públicos indexados ao IPCA (NTN-Bs ou Tesouro IPCA⁺) com prazos inferiores a cinco anos e controle de prazo médio de repactuação (PMR) da carteira de, no mínimo, dois anos. Com esse controle, o imposto de renda que incide sobre o ETF que replica este índice é sempre o mínimo da tabela de IR, 15%.

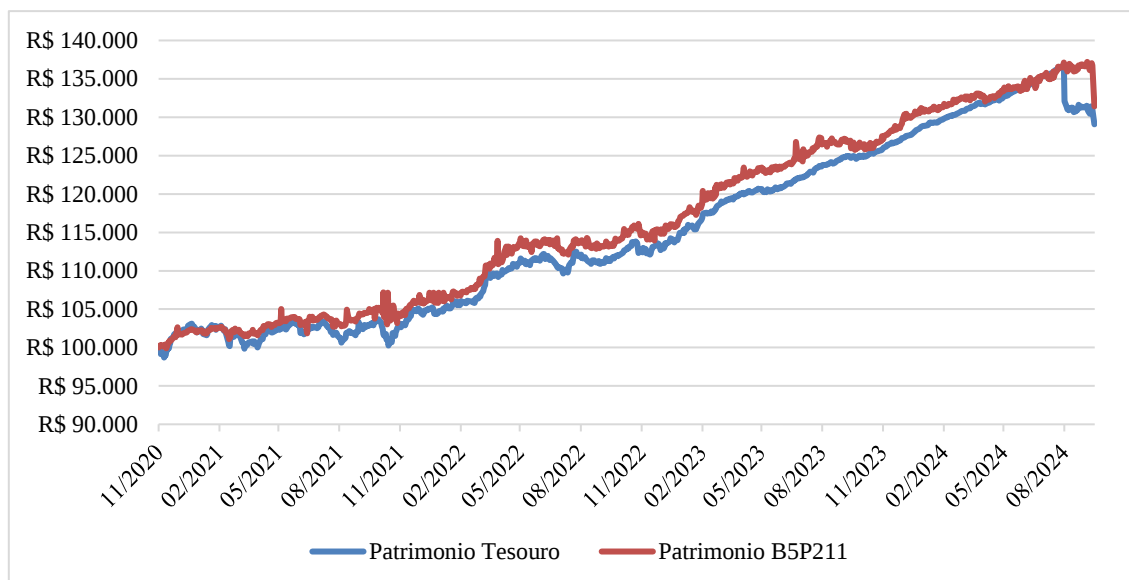
Em nossa amostra existe apenas um ETF atrelado a esse índice, o B5P211, o qual possui uma taxa de administração de 0,20% ao ano e começou a ser negociado em 16/11/2020, que também será a data inicial do experimento.⁵

Durante o período analisado, o índice de referência teve uma *duration* de 2,08 anos. A carteira do Tesouro Direto foi montada com investimento inicial de 80% no título IPCA⁺ 2024 e 20% no IPCA⁺ 2026. No vencimento do título mais curto, o valor líquido do resgate (descontados o imposto de renda e a corretagem) foi reinvestido, metade no IPCA⁺ 2026 e metade no IPCA⁺ 2029. Essa carteira teve *duration* média ao longo do período de 2,37 anos.

A Figura 3 mostra a evolução do patrimônio do investidor em ambas as carteiras. Podemos observar que o patrimônio do ETF se manteve acima da carteira do Tesouro Direto na maior parte do tempo.

⁵ Em 1º de novembro de 2024, o ETF PACC11, gerido pelo BTG Pactual, também atrelado ao índice IMA-B 5 P2, começou a ser negociado.

Figura 3: Comparação do Patrimônio do ETF B5P211 (atrelado ao índice IMA-B 5 P2) com a Carteira do Tesouro Direto.



A rentabilidade líquida da carteira do Tesouro Direto foi de 29,06% e a do ETF foi de 31,42%. Podemos observar, na Figura 3, que essa diferença de rentabilidade pode ser explicada pela vantagem tributária obtida no ETF: no momento do vencimento do título IPCA⁺ 2024 (agosto de 2024), foi pago R\$ 4.525,08 de imposto e, quando encerramos o experimento e liquidamos toda a carteira, cerca de 80% da carteira estava com uma alíquota de 22,5% de imposto de renda. Além disso, o resultado nominal do investimento que havia sido realizado no título IPCA⁺ 2029 estava negativo em R\$ 1.130,48 e não foi possível realizar a compensação do prejuízo no lucro do título com vencimento em 2026.

COMPARAÇÃO DO ETF DE IMA-B COM NTN-Bs

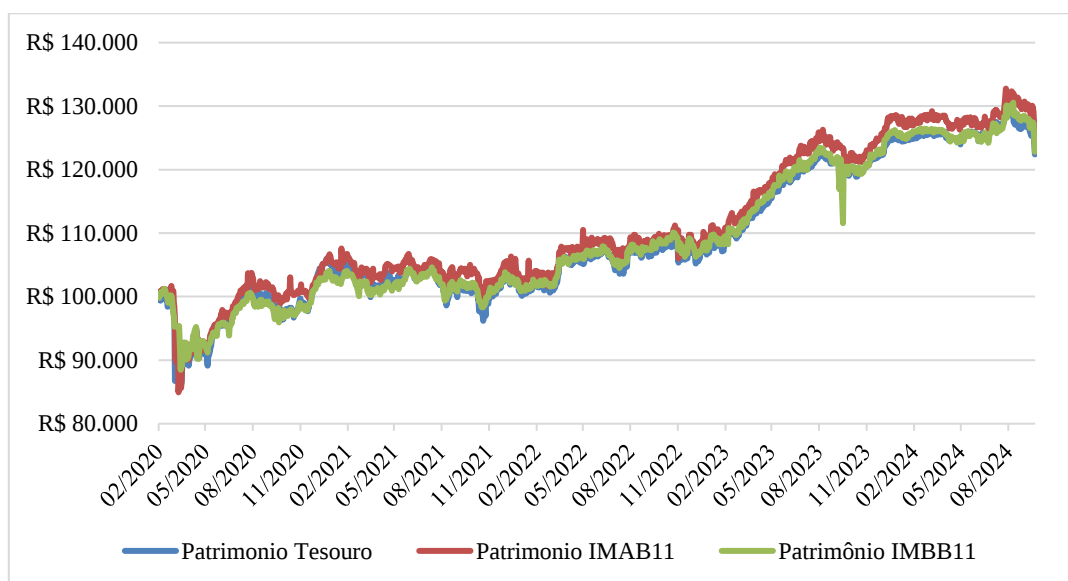
O IMA-B representa a evolução, a preços de mercado, da carteira de títulos públicos indexados ao IPCA (títulos denominados NTN-B ou IPCA⁺). Como considera todos os títulos disponíveis e há muitos títulos de longo prazo, o PMC não fica nunca inferior a 2 anos.

Atualmente, são disponibilizados no mercado dois gestores com ETFs atrelados a esse índice, o Itaú (IMAB11) e o Bradesco (IMBB11). Os gestores possuem taxa de administração de 0,25% e 0,20% do patrimônio ao ano, respectivamente.

Para replicar a carteira do IMA-B no Tesouro Direto, foram utilizados os títulos IPCA⁺ com vencimentos em 2024, 2026 e 2035 com, respectivamente, 20%, 40% e 40% do patrimônio inicial. No vencimento do IPCA⁺ 2024, os rendimentos líquidos foram reinvestidos integralmente no título IPCA⁺ 2029. A *duration* média da carteira ao longo do período foi de 7,22 anos, semelhante à do índice no período (7,01 anos).

A Figura 4 mostra a evolução do patrimônio das carteiras. Podemos notar que os ETFs possuem algumas quedas pontuais no leilão de abertura. A carteira do Tesouro Direto obteve uma rentabilidade de 22,42%, enquanto os ETFs geridos pelo Itaú e pelo Bradesco tiveram rentabilidades de 24,83% e 22,83%, respectivamente.

Figura 4: Comparação do Patrimônio dos ETFs de IMA-B (IMAB11 - gestor Itaú, e IMBB11- gestor Bradesco) com a Carteira do Tesouro Direto.



É importante notar também a diferença na rentabilidade entre os ETFs, mesmo ambos possuindo o mesmo *benchmark*. O fundo do Itaú possui custos mais elevados, mas a sua rentabilidade superou a do ETF gerido pelo Bradesco. Essa diferença ocorre devido à liquidez reduzida do ETF do Bradesco: o fundo do Itaú teve um volume financeiro diário médio de R\$5.874 mil contra R\$405 mil do Bradesco no último ano (ver Tabela 7).

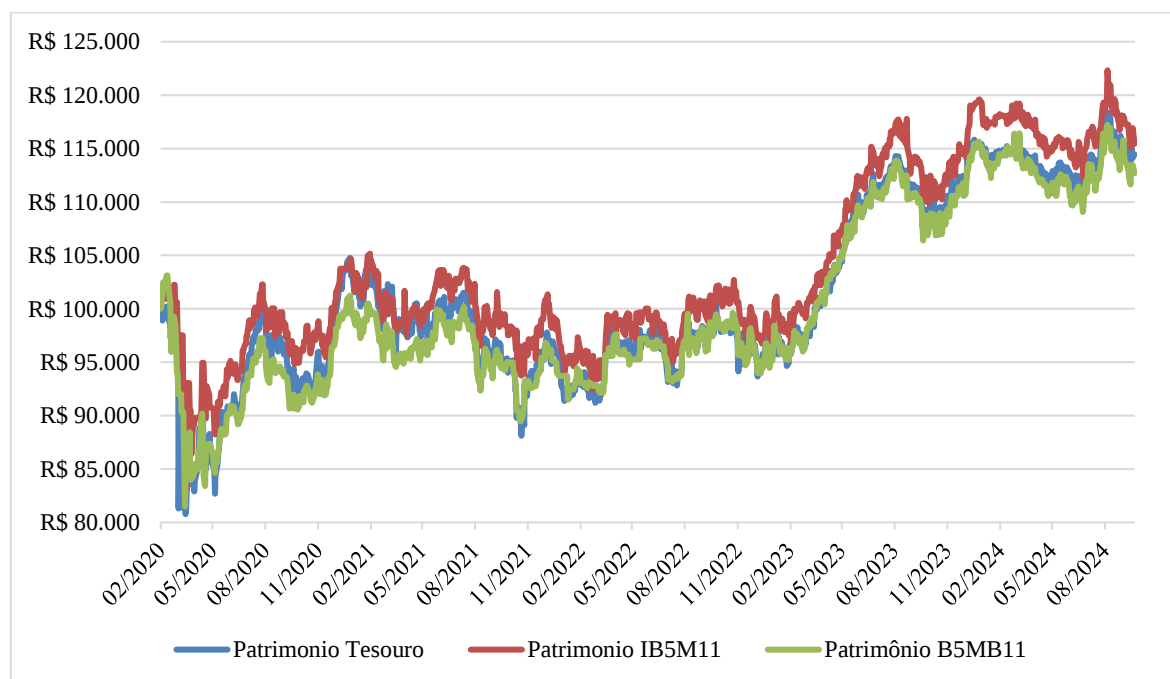
COMPARAÇÃO DO ETF DE IMA-B 5+ COM NTN-Bs

O IMA-B 5+ representa a evolução, a preços de mercado, da carteira de títulos públicos indexados ao IPCA com prazos superiores a cinco anos. Mais uma vez, o Itaú e o Bradesco disponibilizam ETFs atrelados a esse índice (IB5M11 e B5MB11, respectivamente). As taxas e administração são as mesmas praticadas pelas instituições nos ETFs indexados ao IMA-B, sendo 0,25% para o Itaú e 0,20% para o Bradesco.

Para replicar o IMA-B 5+, foi utilizada uma carteira composta por 27,5% de IPCA+ 2026, 60% de IPCA+ 2035 e 12,5% de IPCA+ 2045. Com isso, a *duration* média da carteira ao longo do período foi de 11,62 anos, bem semelhante à do índice de referência (11,40 anos).

A Figura 5 apresenta a evolução patrimonial das carteiras. Podemos observar que na maior parte do tempo o patrimônio da carteira que comprou o ETF do Itaú (que possui uma taxa de administração maior) se manteve a frente da carteira do ETF do Bradesco, como ocorreu na análise dos ETFs indexados ao IMA-B.

Figura 5: Comparação do Patrimônio dos ETFs de IMA-B 5+ (IB5M11 - gestor Itaú, e B5MB11- gestor Bradesco) com a Carteira do Tesouro Direto.



A carteira de títulos do Tesouro Direto obteve uma rentabilidade de 10,92% no período, o ETF do Itaú 13,11% e o do Bradesco 10,79%. O período estudado não foi uma boa janela

para os títulos com vencimento longo: a IPCA+ 2045 obteve uma rentabilidade negativa de, aproximadamente, 17%. Na carteira do Tesouro Direto, não é possível realizar a compensação do imposto de renda de um título no prejuízo de outros; já no ETF, o imposto é pago sobre a rentabilidade efetiva do investimento e, portanto, há uma compensação dos ativos que compõem o índice de referência. Essa é a razão do ETF do Itaú ter melhor desempenho que a carteira do Tesouro Direto.

5. Considerações Finais

Esse artigo tem por objetivo analisar o que é melhor para o investidor pessoa física, investir em títulos públicos via Tesouro Direto ou ETFs de renda fixa, considerando os custos e aspectos tributários de cada veículo. Essa comparação revela aspectos importantes que variam conforme o prazo e a estrutura de cada investimento, especialmente quando analisamos o prazo médio de repactuação da carteira e os custos associadas.

No estudo foram utilizados dados reais dos ETFs e dos títulos do Tesouro Direto, considerando os custos de corretagem e de manutenção dos investimentos. Foram criadas carteiras de títulos com *duration* média próxima a dos índices de referência dos ETFs, buscando, assim, replicar esses índices com os títulos disponíveis no Tesouro Direto.

Como os ETFs foram criados recentemente, utilizamos uma janela amostral que começa na criação desses instrumentos e vai até os dias de hoje. Como nesse período os títulos indexados à inflação longos tiveram prejuízos, e esses prejuízos não podem ser compensados em outros títulos no Tesouro Direto, os resultados podem ter sido influenciados por essa janela utilizada. Entretanto, esse período é interessante exatamente para percebermos a diferença que a “não compensação dos prejuízos” faz nos investimentos.

Os resultados indicam que os ETFs de renda fixa com prazo médio de repactuação da carteira (PMC) superior a 720 dias (2 anos) demonstraram maior eficiência, em termos de retorno líquido, quando comparados a investimentos similares realizados via Tesouro Direto. Os ETFs oferecem uma maneira diversificada de acessar títulos de prazos mais longos, proporcionando liquidez e baixo custo. Entretanto, o fator mais importante para o melhor desempenho dos ETFs é a possibilidade de compensação de prejuízos no rendimento de outros títulos.

Apesar da vantagem dos ETFs para investimentos de prazos mais longos, o Tesouro Direto permanece atrativo para os títulos indexados à Selic: por possuir uma PMC de 1 dia, os ETFs possuem uma alíquota de imposto de renda de 25% e no Tesouro Direto é praticada a tabela regressiva de imposto.

Os resultados desse trabalho evidenciam a importância de uma análise cuidadosa na escolha entre ETFs de renda fixa e títulos do Tesouro Direto, considerando fatores como prazo médio de repactuação da carteira, os aspectos tributários e os custos envolvidos. Este estudo contribui para um entendimento mais profundo das características de cada alternativa, auxiliando investidores individuais a tomar decisões acerca de seus investimentos.

Referências bibliográficas

ANBIMA. ESTATÍSTICAS: VAREJO, PRIVATE E GESTORES DE PATRIMÔNIO. DISPONÍVEL EM:

[HTTPS://WWW.ANBIMA.COM.BR/PT_BR/INFORMAR/ESTATISTICAS/VAREJO-PRIVATE-E-GESTORES-DE-PATRIMONIO/VAREJO-CONSOLIDADO-MENSAL.HTM](https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/varejo-private-e-gestores-de-patrimonio/varejo-consolidado-mensal.htm).

ANBIMA. ÍNDICE DE MERCADO ANBIMA (IMA). DISPONÍVEL EM:

[HTTPS://WWW.ANBIMA.COM.BR/PT_BR/INFORMAR/PRECO-S-E-INDICES/INDICES/IMA.HTM](https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/precos-e-indices/indices/ima.htm). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

B3. PERFIL DE INVESTIDORES PESSOAS FÍSICAS. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.B3.COM.BR/PT_BR/MARKET-DATA-E-INDICES/SERVICOS-DE-DADOS/MARKET-DATA/CONSULTAS/MERCADO-A-VISTA/PERFIL-PESSOAS-FISICAS/PERFIL-PESSOA-FISICA/](https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/perfil-people-fisicas/perfil-people-fisica/).

BEN-DAVID, ITZHAK; FRANZONI, FRANCESCO; MOUSSAWI, RABIH. **EXCHANGE TRADED FUNDS (ETFs)**. NBER WORKING PAPER, N. 22829, NOV. 2016, REV. SET. 2017. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.NBER.ORG/PAPERS/W22829](https://www.nber.org/papers/w22829).

BOGLE, JOHN. AN INDEX FUND FUNDAMENTALIST. JOURNAL OF PORTFOLIO MANAGEMENT, V. 28, P. 31-38, 2002. DOI: 10.3905/JPM.2002.319840.

BTG PACTUAL. AÇÕES - RENDA VARIÁVEL. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://INVESTIMENTOS.BTGPACTUAL.COM/REND-VARIAVEL/ACOES/](https://investimentos.btgpactual.com/renda-variavel/acoes/). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

CHOI, JAMES J.; ROBERTSON, ADRIANA Z. WHAT MATTERS TO INDIVIDUAL INVESTORS? EVIDENCE FROM THE HORSE'S MOUTH. NBER WORKING PAPER, N. 25019, SET. 2018, REV. FEV. 2020. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.NBER.ORG/PAPERS/W25019](https://www.nber.org/papers/w25019). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

ETTORE, LUÍS ANTÔNIO; MAIA, VINICIUS. FUNDOS DE RENDA FIXA: UMA ANÁLISE SOB AS PERSPECTIVAS DO PEQUENO INVESTIDOR. REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA, V. 5, P. 25-49, 2017.

GENIAL INVESTIMENTOS. CUSTOS E TARIFAS. DISPONÍVEL EM:
[HTTPS://WWW.GENIALINVESTIMENTOS.COM.BR/CUSTOS-TARIFAS/](https://www.genialinvestimentos.com.br/custos-tarifas/). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

NUNES, RODOLFO VIEIRA; SALES, GEORGE ANDRÉ WILLRICH. **VIABILIDADE DA ALOCAÇÃO DE RECURSOS EM FUNDOS DE INVESTIMENTOS DE RENDA FIXA EM RELAÇÃO AO TESOIRO DIRETO**. *BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT*, CURITIBA, V. 6, N. 9, P. 65089-65108, SET. 2020. ISSN 2525-8761. DOI: 10.34117/BJDV6N9-080.

TESOURO DIRETO. PREÇOS E TAXAS. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.TESOURODIRETO.COM.BR/TITULOS/PRECOSE-TAXAS.HTM#0](https://www.tesourodireto.com.br/titulos/precos-e-taxas.htm#0). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

TESOURO DIRETO. TEXTOS PARA DISCUSSÃO SOBRE O MERCADO DE TÍTULOS PÚBLICOS. DISPONÍVEL EM:
[HTTPS://PUBLICACOES.TESOURO.GOV.BR/INDEX.PHP/TEXTOS/ISSUE/DOWNLOAD/TEXTO34/101](https://publicacoes.tesouro.gov.br/index.php/textos/issue/download/texto34/101). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

TESOURO NACIONAL. PUBLICAÇÃO: COMUNICADO 03/2024 SECRETARIA DO TESOIRO NACIONAL. DISPONÍVEL EM: [SISWEB.TESOURO.GOV.BR/APEX/F?P=2501:9::::9:P9 ID COMUNICADO:2804](https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9::::9:P9_ID_COMUNICADO:2804). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

TESOURO NACIONAL. PUBLICAÇÃO: SISWEB DO TESOIRO NACIONAL. DISPONÍVEL EM:
[HTTPS://SISWEB.TESOURO.GOV.BR/APEX/F?P=2501:9::::9:P9 ID PUBLICACAO:50805](https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9::::9:P9_ID_PUBLICACAO:50805). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

TEVA ÍNDICES. ITBR SELIC - ÍNDICE TEVA TESOIRO SELIC. DISPONÍVEL EM:
[HTTPS://WWW.TEVAINDICES.COM.BR/NOSSOS-INDICES/ITBR-SELIC-INDICE-TEVA-TESOIRO-SELIC](https://www.tevaindices.com.br/noossos-indices/itbr-selic-indice-teva-tesouro-selic). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

VILELLA, PAULO ALVAREZ; LEAL, RICARDO PEREIRA CÂMARA. O DESEMPENHO DE FUNDOS DE RENDA FIXA E O ÍNDICE DE RENDA FIXA DE MERCADO (IRF-M). RAE ELETRÔNICA, V. 7, N. 1, ART. 2, JAN./JUN. 2008.

XP INVESTIMENTOS. CUSTOS OPERACIONAIS. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.XPI.COM.BR/CUSTOS-OPERACIONAIS/](https://www.xpi.com.br/custos-operacionais/). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.

YOSHINAGA, CLAUDIA EMIKO; JUNIOR, WILLIAM. **PERSPECTIVAS PARA OS ETFs NO BRASIL**. SÃO PAULO: FGVCEF—CENTRO DE ESTUDOS EM FINANÇAS, 2019. DISPONÍVEL EM:
[HTTPS://CEF.FGV.BR/SITES/CEF.FGV.BR/FILES/PERSPECTIVAS ETFs NO BRASIL - RELATORIO FINAL.PDF](https://cef.fgv.br/sites/cef.fgv.br/files/perspectivas_etfs_no_brasil_-_relatorio_final.pdf). ACESSO EM: 29 NOV. 2024.