

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA FACULDADE DE ECONOMIA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

Igor Curvelo Dos Santos

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A RENTABILIDADE DE TER IMÓVEIS PARA
ALUGUEL OU INVESTIR EM FUNDOS IMOBILIÁRIOS COMO ALTERNATIVAS DE
INVESTIMENTO NO SETOR IMOBILIÁRIO.**

Juiz de Fora

2022

Igor Curvelo Dos Santos

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A RENTABILIDADE DE TER IMÓVEIS PARA
ALUGUEL OU INVESTIR EM FUNDOS IMOBILIÁRIOS COMO ALTERNATIVAS
DE INVESTIMENTO NO SETOR IMOBILIÁRIO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Faculdade de economia da Universidade Federal de Juiz De Fora, como requisito parcial para a obtenção do bacharel em ciências econômicas.

Orientador: Prof. Paulo César Coimbra Lisbôa

Juiz de Fora

2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Curvelo Dos Santos, Igor .

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A RENTABILIDADE DE TER IMÓVEIS PARA ALUGUEL OU INVESTIR EM FUNDOS IMOBILIÁRIOS COMO ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO NO SETOR IMOBILIÁRIO. / Igor Curvelo Dos Santos. -- 2022.

49 p.

Orientador: Paulo César Coimbra Lisbôa

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia, 2022.

1. Fundos Imobiliários. 2. Imóveis Físicos. 3. Investimentos imobiliários. 4. Comparação de rentabilidades. 5. Análise quantitativa. I. Coimbra Lisbôa, Paulo César, orient. II. Título.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA - FACECON - Depto. de Economia**

FACULDADE DE ECONOMIA / UFJF

ATA DE APROVAÇÃO DE MONOGRAFIA II

Na data de 13/01/2023, a Banca Examinadora, composta pelos professores

1 – Paulo Cesar Coimbra Lisboa - orientador; e

2 – Rafael Morais de Souza,

reuniu-se para avaliar a monografia do acadêmico Igor Curvelo dos Santos, intitulada: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A RENTABILIDADE DE TER IMÓVEIS PARA ALUGUEL OU INVESTIR EM FUNDOS IMOBILIÁRIOS COMO ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO NO SETOR IMOBILIÁRIO.

Após primeira avaliação, resolveu a Banca sugerir alterações ao texto apresentado, conforme relatório sintetizado pelo orientador. A Banca, delegando ao orientador a observância das alterações propostas, resolveu APROVAR a referida monografia.



Documento assinado eletronicamente por Paulo César Coimbra Lisboa, Professor(a), em 19/01/2023, às 10:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Rafael Morais de Souza, Professor(a), em 19/01/2023, às 11:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador 1117946 e o código CRC B2F22BFA.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, pois com certeza sem eles a minha vida acadêmica e este trabalho não seriam possíveis.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar qual é a melhor forma de investimento entre ter imóveis físicos para alugar ou possuir cotas de fundos imobiliários. Para tanto foi utilizado uma abordagem quantitativa de comparação entre a rentabilidade dos dois investimentos na mesma proporção de tempo e considerando equidade nos valores investidos. Foram coletados dados referentes aos *dividend yields* dos dois ativos desde 2017 até agosto de 2022 e dados das diferenças das cotações dos últimos 12 e 24 meses, a fim de somar com os dividend yields e obter as rentabilidades totais para os períodos, e por fim foram utilizadas fórmulas de controle de risco-retorno como Índice Sharpe e Índice de Sortino para avaliar a qualidade dos fundos. Este artigo contribui para o avanço do conhecimento quanto ao tema abordado de forma clara ao trazer um resultado evidente sobre as rentabilidades totais, os “aluguéis” e a relação risco-retorno dos fundos, porém possui limitações por não possuir acesso aos dados de todos os fundos dos setores analisados, não ter considerado os fundos de “hospital” e de “hotel” no cálculo do setor comercial e a carência de uma proxy de dados para um estudo mais aprofundado aos imóveis físicos regionalmente.

Palavras-Chave: Fundos imobiliários, imóveis físicos, Dividendos, Aluguel, Investimento imobiliário.

ABSTRACT

This research aims to investigate which is the best form of investment between having physical properties for rent or owning shares of real estate funds. For this purpose, a quantitative approach was used to compare the profitability of the two investments in the same proportion of time and considering equity in the amounts invested. Data regarding the dividend yields of the two assets from 2017 to August 2022 and data on the differences in quotations for the last 12 and 24 months were collected, in order to add them to the dividend yields and obtain the total returns for the periods, and finally formulas were used risk-return control measures such as the Sharpe Ratio and the Sortino Ratio to assess the quality of the funds. This article contributes to the advancement of knowledge on the topic addressed in a clear way by bringing a clear result on total returns, "rents" and the risk-return ratio of the funds, but it has limitations because it does not have access to the data of all the funds of the analyzed sectors, not having considered the "hospital" and "hotel" funds in the calculation of the commercial sector and the lack of a data proxy for a deeper study of physical properties regionally.

Keywords: Real estate funds, physical real estate, Dividends, Rent, Real estate investment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Rentabilidade de fundos comerciais em comparação ao FipeZap Comercial.....	29
Figura 2 - Rentabilidade de fundos residenciais em comparação ao FipeZap Residencial.....	30
Figura 3 – Número de fundos com desempenho excelente, consistente ou ruim através da avaliação por índices de comparação de investimentos.	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dividendos dos imóveis físicos	26
Tabela 2. Dividendos dos fundos imobiliários	27
Tabela 3. Retornos médios dos fundos imobiliários comparados aos retornos do índice FipeZap.	28
Tabela 4 - Índice Sharpe calculado e ranqueado.	31
Tabela 5 - Índice de Sortino calculado e ranqueado.....	33

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	MERCADO IMOBILIÁRIO	13
2.2	FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO	14
2.2.1	Origem dos FIs no Brasil.....	14
2.2.2	Vantagens e desvantagens do investimento em FIs.....	15
2.3	PRINCIPAIS ÍNDICES DO MERCADO IMOBILIÁRIO	18
2.3.1	Índice FipeZap	18
2.3.2	Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários	19
2.3.3	Índice Geral do Mercado Imobiliário Comercial	19
2.4	MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS	19
2.4.1	Modelo de precificação de ativos financeiros	19
2.4.2	Modelos para avaliação da performance de investimentos	21
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	24
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS.....	40
	APÊNDICE A – Rentabilidade, volatilidade, Índice Sharpe e Índice de Sortino fundo à fundo	44
	APÊNDICE B – Comparação entre a rentabilidade total dos imóveis físicos fundo à fundo	47

1 INTRODUÇÃO

Todo cidadão deveria buscar as formas mais eficientes de aplicar seu dinheiro, seja para se aposentar por conta própria, complementar sua aposentadoria pública ou simplesmente ter uma renda adicional a médio prazo. No atual cenário econômico e político do Brasil, seria normal se preocupar em relação ao aumento do déficit do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), sobre os impasses políticos que vem ocorrendo e sobre a Reforma da Previdência. São muitas variáveis que apontam que depender exclusivamente do INSS para a aposentadoria não é uma escolha inteligente.

Uma visão de um cidadão precavido seria buscar investir parte dos seus rendimentos mensais em ativos geradores de renda, para que este não tenha uma grande queda no padrão de vida ao longo dos anos ou seja obrigado a continuar trabalhando para mantê-lo.

Muitos brasileiros são acostumados a investir no setor imobiliário que é um setor resiliente e gerador de renda mensal. Existem como principais formas de se investir neste setor o investimento direto na compra de imóveis e o investimento em fundos imobiliários.

“Os fundos imobiliários são conjuntos investidores que reúnem recursos com o objetivo de investir em ativos do segmento imobiliário. Os imóveis ou ativos imobiliários são escolhidos por um gestor profissional responsável, conforme a tese de investimento e a estratégia definida pelo fundo.” (EXAME, 2022)

“Os fundos de investimento imobiliário são uma forma mais simples de investir em imóveis, sem que haja a necessidade de comprá-los diretamente. O investimento acontece através da aquisição de cotas, e assim, investir em FIIs faz com que o investidor se torne dono de uma pequena parte dos imóveis sem lidar com escrituras, compra de terreno ou reformas que eventualmente um imóvel precise.” (EXAME, 2022)

Com isso, através de uma análise de dados é discutido sobre qual é a opção mais vantajosa, fundos imobiliários ou aluguel, seus pontos fortes e fracos, vantagens e desvantagens de cada investimento, norteados pela seguinte pergunta de pesquisa: Investir em fundos imobiliários é mais vantajoso do que investir direto em imóveis para aluguéis?

Surge então o objetivo da pesquisa, identificar qual é o melhor investimento para aposentadoria no setor imobiliário, são fundos imobiliários ou aluguéis?

Operacionalmente, para obtenção dessa resposta é comparado a rentabilidade na mesma proporção de tempo e é considerado o mesmo valor investido no método tradicional de investimento em aluguel, e em cotas de fundos imobiliários, e através da análise dos dados obtidos é possível afirmar que o investimento em fundos imobiliários é mais vantajoso ou não que o investimento direto em imóveis para aluguel.

Outros objetivos específicos que contribuem fortemente para o objetivo central, são a análise das vantagens e desvantagens no que diz respeito a administração, vacância, isenção tributária e inadimplência dos inquilinos. Estes trâmites de aquisição são importantes pois demonstram possíveis ônus que possam acontecer.

Ao pesquisar mais a fundo, se apresentam os dados de que todo o mercado de valores mobiliários brasileiro deu um salto grande nos últimos anos, passando de 564.024 CPFs ativos em bolsa em 2016 para mais de 4 milhões em outubro de 2021. (B3, 2022) Com os fundos imobiliários não foi diferente, muitas pessoas físicas entraram nesse mercado e muitos novos fundos foram lançados.

Por falta de uma base de dados para fazer uma comparação mais robusta, trabalhos antigos comparavam alguns poucos ativos isolados com os aluguéis:

O objetivo da pesquisa foi comparar os fundamentos de três fundos de investimento imobiliário (FIIs) negociados na bolsa de valores BM&FBovespa, que apresentaram maior liquidez entre os ativos que compõem a oferta de FIIs. (ROJO, C.A; BERTOLINI, G.R.F, 2015, p.02)

Porém a fim de buscar uma análise mais fidedigna será feito um comparativo entre o ETF XFIX11 com imóveis para aluguel em capitais, cidades polos regionais e cidades pequenas. O Trend IFIX, é o primeiro ETF imobiliário do Brasil, que replica o IFIX, Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários, disponível na B3. Criado em 2020, o XFIX11 é gerido pela XP Vista Asset Management e apresenta uma ponderação entre os fundos mais líquidos do Brasil.

Essa pesquisa está dividida em 5 seções distintas: Primeira seção é a seção introdutória que apresenta os objetivos da pesquisa. Na seção 2 apresenta-se um estudo dos conceitos que norteiam essa pesquisa. Na seção 3 apresenta-se a metodologia de pesquisa. A seção 4 trata dos dados e análises dos dados que visam responder ao objetivo proposto. Por fim, na seção 5 são apresentadas as considerações finais desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O mercado imobiliário brasileiro tem diversos produtos para investimento, como: LCIs, CRIs, crowdfunding imobiliários, ou uma opção exclusiva apenas para investidores qualificados, o private equity. Entretanto focaremos nos dois investimentos já descritos, pois o investimento direto em imóveis é o mais tradicional dentre as opções do setor e para o investidor pessoa física os FIIs parecem ser a melhor alternativa, visto que LCIs e CRIs são títulos de renda fixa, crowdfunding imobiliários e private equity necessitam um maior estudo formal ou informal por parte do investidor. Para isso precisamos primeiro contextualizar sobre o mercado imobiliário e sobre as métricas de análise que serão utilizadas.

2.1 MERCADO IMOBILIÁRIO

O investimento em imóveis pode ser uma forma de transmitir segurança emocional para o pequeno investidor, pois representa “o porto seguro daqueles que não acreditam muito no governo, nem gostam de ativos financeiros” (MARTINS, 2004, p.74).

Também em relação ao quesito segurança, é afirmado que “os investimentos imobiliários são ativos reais, têm o valor pelos fluxos de caixa, risco e taxas de crescimento.” (DAMODARAM 2003)

“O mercado imobiliário, porém, tem um comportamento muito diferente dos mercados de outros bens” (GONZÁLES; FORMOSO, 2003). “As distinções decorrem em relação às características especiais dos imóveis, dentre elas podem-se citar: a longevidade; a fixação espacial; a heterogeneidade; o elevado prazo de maturação; o alto custo das unidades; e as interferências das leis municipais, estaduais ou federais”. (GONZÁLES, FORMOSO, 2003; WIESE, 2009)

Além disso, o mercado imobiliário brasileiro é um dos maiores do mundo, pois “nos últimos 25 anos cresceu rapidamente com a construção de inúmeros empreendimentos comerciais, residenciais e industriais”. (MOTA 2013, p.13)

Em estudos anteriores percebeu-se que “outro fator que contribuiu para a expansão do setor imobiliário foi o forte crescimento e popularização do investimento imobiliário.” (GONDIN 2013) “Dentre os que mais se destacaram, podem-se mencionar os FIIs, que se tornaram um dos principais veículos de aplicações no setor, uma vez que, abriu o leque para todo perfil e classe de investidores.” (GONDIN, 2013)

2.2 FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO

O mercado de FIIs e o mercado imobiliário para locação possuem oportunidades e riscos de investimentos em comum e características diferentes, são mercados com características distintas principalmente em termos de liquidez. Liquidez é a capacidade de conversão de um bem em dinheiro.

Segundo a Bolsa de valores brasileira, a B3, temos hoje 393 Fundos de Investimento Imobiliário disponíveis. Os FIIs são fundos de renda variável, pois não têm remuneração prefixada, o que significa que a rentabilidade está associada às receitas provenientes do imóvel ou dos imóveis que compõem o fundo. (B3, 2022)

Como apontado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM, 2010), a aplicação monetária em fundos imobiliários pode ser considerada democrática, uma vez que permite que pequenos e médios investidores, pessoas físicas e jurídicas (brasileiros ou estrangeiros), bem como, demais fundos de investimentos, entidades de previdência privada, instituições financeiras, entre outros, invistam em suas cotas. Estes investidores veem no FII a possibilidade da aplicação de capital no setor imobiliário com vantagens superiores frente ao investimento direto em imóveis, seja por aceitar dispêndios menores, seja pela gestão especializada. Contudo, esta modalidade atrai especialmente pessoas físicas, uma vez que os rendimentos são isentos de imposto de renda, respeitadas certas condições, e pelo fato do investimento em imóveis ser culturalmente bem visto por uma parte considerável da população (CVM, 2010).

2.2.1 Origem dos FIIs no Brasil

Em 25 de junho de 1993, através da Lei nº 8. 668/93, consolidou-se a disposição sobre a constituição e o regime tributário dos FII e outras providências. De acordo com a lei, o fundo é constituído sob forma de condomínio fechado, proibido o resgate de quotas e com prazo de duração determinado ou indeterminado. Define ainda que a CVM autorize, discipline e fiscalize a constituição, o funcionamento e a administradora destes fundos. (BRASIL, 1993)

“Com o cenário econômico brasileiro estável, tornou-se propício os investimentos no mercado de capitais” (PORTO, 2010; FERNANDES; CASTRO, 2014). “Favorecendo a consolidação de uma gama de fundos de investimentos, destinados à aplicação de recursos em diferentes tipos de ativos financeiros, desde os mais simples e seguros até os mais complexos e com maior risco” (DELGADO, 1998; GAGGINI, 2001; FERREIRA, 2011). “Objetivando

estimular o mercado imobiliário e conseqüentemente tornar a renda dos imóveis acessível a uma parcela maior da população, foram constituídos os FIIs” (NOGUEIRA JR., 2008; SOLA; PORTO, 2014; FERNANDES; CASTRO, 2014).

“O ápice de referência para a criação desse tipo de fundo foi o modelo norte-americano, os Real Estate Investment Trust (REITs)” (AMATO, 2009; PORTO, 2010; MANGANOTTI, 2014). Os REITs já estavam consolidados em 1993, destacando-se com 189 emissões negociadas em bolsa e aproximadamente US\$ 33 bilhões de dólares em valor de mercado (ANBIMA, 2022).

“Os REITs, porém, dispõe de diretrizes distintas de gestão para atuar no segmento imobiliário, onde investidores de pequeno ou médio porte podem aplicar seus recursos financeiros a fim de auferir renda, provenientes dos negócios com imóveis” (LIN; YUNG, 2006; AMATO, 2009). “Neste modelo, vale frisar que os empreendedores têm a oportunidade de investir em dois tipos de REITs, ou seja, tanto em financiamento de capital, quanto em financiamento da dívida imobiliária”; sendo classificados de acordo com National Association of Real Estate Investment Trusts (NAREIT, 2014).

2.2.2 Vantagens e desvantagens do investimento em FIIs

Dentre as diversas vantagens do investimento em FIIs, além dos benefícios fiscais, uma das atratividades destes fundos é a capacidade de conquistar os mais diversificados tipos de investidores, dentre eles: investidores individuais; institucionais; fundos de investimentos; estrangeiros; pessoas jurídicas; entidades de previdência privada; dentre outros (CASTRO, 2012).

As principais vantagens são:

- **Acesso ao mercado imobiliário:** Formar uma carteira composta por empreendimentos imobiliários ou de ativos deste setor, os quais, pelos custos envolvidos, não estariam ao alcance de investidores individuais, principalmente os de menor capacidade financeira, aumentando assim, as alternativas de investimentos no setor imobiliário.
- **Ganhos de escala:** São ofertadas condições semelhantes no que tange à aplicação nos FIIs, desde o pequeno ao grande investidor, visto que a soma de recursos dos diversos investidores proporciona ao fundo maior poder de negociação.

- **Diversificação:** Para pessoas que já possuem algum tipo de investimento e desejam diversificar a sua carteira com quotas de vários fundos e atuar em segmentos diversos, como shoppings, indústria, logística, hotéis, imóveis comerciais ou residenciais, etc.

O risco de inadimplência ou vacância fica pulverizado entre os diferentes locatários, dado que, alguns fundos trazem em seu portfólio vários tipos de imóveis e ativos financeiros.

- **Flexibilidade:** Investimento no mercado imobiliário sem ter que fazer a compra direta de um imóvel e conseqüentemente gastar com cartório, corretagem ou Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI). Os cotistas não precisam se preocupar com a administração de seus inquilinos, com os custos de manutenção do imóvel e com o pagamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), dado que não cabe diretamente ao investidor a adoção de providências relativas à manutenção, à conservação e aos reparos dos imóveis. A possibilidade de negociação da cota no mercado secundário via Home Broker. O investimento inicial depende de cada FII, sendo baixo quando comparado ao investimento direto em imóveis, o que facilita o acesso ao mercado primário e a liquidez no mercado secundário. O administrador sempre utilizará recursos do fundo para fazer frente a quaisquer despesas relacionadas ao cumprimento destas obrigações; se investidor necessitar de parte dos recursos aplicados, não precisará liquidar todo o seu investimento, isto é, pode vender no mercado secundário apenas a quantidade de cotas suficientes às quais sejam necessárias para suprir a necessidade de capital.
- **Retorno:** A remuneração do fundo é regular; onde são distribuídos aos cotistas 95% do resultado líquido recebido pelo fundo; com possibilidade de valorização das cotas. Ainda é possível lucrar ao vender as cotas no mercado secundário.
- **Menor custo:** Isenção de imposto de renda no recebimento dos rendimentos mensais para pessoas físicas, que tenham menos de 10% da totalidade de cotas do fundo e exclusivamente para fundos imobiliários que tenham mais de 50 cotistas e cujas cotas sejam negociadas em mercado de bolsa de valores ou de balcão organizado.
- **Transparência:** A transação dos fundos, conta com toda estrutura de plataforma eletrônica, transparência e segurança. No que alude à modalidade dos riscos imanente aos FIIs, os cotistas correm as ameaças que impactam tanto o setor de imóveis, quanto ao mercado de capitais, estando suscetíveis aos riscos similares no que se refere às suas operações e precificação de ativos (ITAU, 2013).

Por sua vez, cada fundo estará exposto ao risco em maior ou menor grau, dependendo da política de investimento e do tipo de imóveis (AMATO, 2009).

As principais desvantagens são:

- Risco de vacância: Procura abaixo da projetada para compra ou aluguel dos imóveis pertencentes ao fundo, uma vez que uma propriedade vaga não gera receita além de representar um custo ao seu proprietário.
- Taxa de juros: Tanto as quedas quanto as altas nas taxas de juros influenciam diretamente no Valor Presente Líquido (VPL) e no Fluxo de Caixa Descontado (FCD) dos FIIs, ou seja, fortes altas nas taxas de juros podem resultar em menores VPL e conseqüentemente o investimento se tornará menos atrativo.
- Taxa de desemprego: Um aumento na taxa de desemprego resulta em um consumo menor, e isto afeta todas as classes dos FIIs, desde os shoppings centers, escritórios, hospitais, hospedagem, industrial, dentre outros.
- Valorização abaixo do previsto ou desvalorização do ativo imobiliário: Seria a valorização das unidades ou rendimentos com aluguéis abaixo do previsto, ou até mesmo ter o seu valor negativamente ajustado, não somente devido às variações dos preços no mercado, mas ainda em razão das perdas referentes à sua capacidade econômica e no que tange a sua localização.
- Riscos à propriedade: Estes variam de acordo com as políticas públicas de zoneamento e desapropriação, até perdas por incêndio, inundação ou outros desastres.
- Riscos administrativos: São os riscos advindos das decisões ou omissões por parte do administrador dos FIIs.
- Risco de crédito: Os principais rendimentos dos FII estão relacionados com a capacidade de pagamento dos locatários ou devedores (como os CRIs ou LCIs), na qual quaisquer alterações na sua receita, o que impacta diretamente em seus retornos e liquidez do FII.
- Risco de liquidez: Dado que o único meio de desinvestimento é através do mercado secundário, o investidor pode encontrar adversidades na venda de suas cotas.
- Risco de concentração: Manter carteiras poucos diversificadas;

- Risco de concentração de cotistas: Este tipo de risco, refere-se a falta de mecanismos para controlar a concentração de cotistas, uma vez que os FIIs devem contar pelo menos com 50 cotistas, e os mesmos têm a liberdade de vender suas ações no mercado secundário.
- Risco do desenvolvimento imobiliário: São riscos inerentes às fases de aquisição do terreno, construção e incorporação dos imóveis. Sobressaem-se os seguintes: risco jurídico e de due diligence, risco da conclusão física da obra, riscos orçamentários, atrasos na aquisição das licenças, problemas com a documentação e contratos, riscos trabalhistas durante a construção, atrasos na construção, variações inesperadas nos preços, etc.
- Riscos regulatórios: São riscos relacionados a mudanças bruscas nas regulamentações, no que concerne a regras tributárias e societárias.
- Riscos fiscais: A Receita Federal do Brasil (RFB) pode ter interpretações diferentes quanto às práticas contábeis e tributação dos FIIs, uma vez que o sistema jurídico brasileiro não conta com jurisprudência consolidada sobre o assunto.
- Riscos jurídicos: Sendo os FIIs, um meio de investimento recente no mercado de capitais brasileiro, não há um histórico relevante, o que pode representar um número considerável de possibilidades que poderiam ser objeto de disputas jurídicas.

Apesar dos riscos inerentes a esse tipo de investimento, ele é tido vantajoso, pois alguns autores argumentam que seus benefícios são superiores aos seus riscos (AMATO, 2009). Também se destaca a facilidade e abrangência do nicho de investidores, tornando-se uma alternativa de investimento interessante (AMATO, 2009).

2.3 OS PRINCIPAIS ÍNDICES DO MERCADO IMOBILIÁRIO

O mercado imobiliário é composto por diversos índices, sendo eles tanto pertencentes ao mercado de capitais quanto para a mensuração de vendas, locação e rentabilidade de imóveis físicos.

2.3.1 Índice FipeZap

O Índice FipeZAP é o primeiro índice de preço com abrangência nacional que acompanha os preços de imóveis residenciais e comerciais. O índice é calculado pela Fipe com base em informações anúncios de imóveis (apartamentos prontos, salas e conjuntos comerciais de até 200 m²) para venda e locação veiculados nos portais ZAP. (FIPE, 2022). O índice é calculado pela FIPE com base nos anúncios de apartamentos prontos publicados na página do Zap Imóveis e em outras fontes da internet, formando uma base de dados com mais de 500.000 anúncios válidos por mês. (FIPE, 2015).

2.3.2 Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários

O Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX) da B3 objetiva mensurar a performance de uma carteira composta por cotas de fundos imobiliários que são listados para negociação nos ambientes administrados pela B3. Essas cotas são selecionadas por sua liquidez e ponderadas nas carteiras por seu valor de mercado total (B3, 2022).

2.3.3 Índice Geral do Mercado Imobiliário Comercial

O Índice Geral do Mercado Imobiliário Comercial (IGMI-C) foi criado em fevereiro de 2000, pela B3 juntamente com o Instituto Brasileiro de Economia (IBRE), pertencente à Fundação Getúlio Vargas (FGV). Esse índice visa medir a rentabilidade dos investimentos em imóveis comerciais em todo o Brasil (PICCHETTI, 2011).

2.4 MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

A teoria de investimentos, teve um marco relevante em 1952 com o trabalho de Harry Markowitz, na otimização de carteiras e, em seguida, por (SHARPE, 1964) e (LINTNER, 1965) no teórico equilíbrio entre risco e retorno, teoria do Modelo de Precificação de Ativos Financeiros, mais precisamente o Capital Asset Pricing Model (CAPM). (MARKOWITZ, 1952), de forma geral, buscou subsídios matemáticos para explicar aquilo que já era familiar à teoria de investimentos, ou seja, a diversificação reduz o risco e um risco elevado deve oferecer um ganho elevado. O trabalho dos autores foi, dentro da estrutura do mercado de capitais, quantificar algebricamente a relação entre risco e retorno.

2.4.1 Modelo de precificação de ativos financeiros

Após a ideia inicial de (MARKOWITZ, 1952) de que a diversificação poderia minimizar os riscos de carteira de investimentos e que o investidor deveria buscar maximizar o retorno esperado e minimizar o desvio padrão (volatilidade/risco) de seus investimentos, (SHARPE, 1964) apresenta os fundamentos do CAPM. Segundo (COPELAND, WESTON e SHASTRI, 2004), este modelo foi desenvolvido quase concomitantemente por (SHARPE, 1964), (TREYNOR, 1965), (LINTNER, 1965) e (MOSSIN, 1966). Para o desenvolvimento do modelo, se considera a existência de dois tipos de risco, o risco sistêmico e o risco não sistêmico ou idiossincrático (BODIE, KANE; MARCUS, 2010; COSTA; CUNHA; RIBEIRO, 2008; ALMONACID, 2010; ASSAF NETO; LIMA, 2014).

As ideias intuitivas sobre os dois tipos de risco, já haviam sido mencionadas em artigos anteriores, como no próprio trabalho de Markowitz. O risco idiossincrático corresponde à parcela do risco relacionada à empresa que emitiu o título, que interferem diretamente na cotação dessa ação no mercado financeiro. Essa parcela de risco pode ser eliminada por meio da diversificação dos investimentos (ASSAF NETO; LIMA, 2014). A diversificação desde que efetuada de maneira eficiente permite reduzir o risco não sistêmico até o ponto que o único risco que afeta a carteira é o risco sistêmico (ASSAF NETO; LIMA, 2014). O risco sistêmico corresponde ao risco decorrente de choques macroeconômicos que afetam a economia como um todo. Diferentemente do risco idiossincrático, o risco sistêmico não pode ser eliminado ou reduzido por meio da diversificação (GALVÃO; BRESSAN, 2008).

Reforçando a explanação anterior, o CAPM é o método mais conhecido e provavelmente o mais importante de precificação de ativos (JANG, 2012).

Cumpra esclarecer, portanto, que este modelo baseia-se na suposição de que os investidores priorizam apenas a média e a variância do retorno esperado de um investimento, e escolhem o portfólio mais eficiente que maximiza o resultado da conjunção dessas duas medidas (FAMA; FRENCH, 2004; SOUZA, 2012; GARTNER, 2012). Partindo desse pressuposto, o CAPM estabelece que o retorno esperado sobre um investimento seja determinado pela taxa livre de risco, o prêmio de risco do mercado e o beta do investimento, explanado pela equação:

Equação 1 - CAPM

$$R_i = R_f + \beta [(R_m) - R_f] \quad (1)$$

R_i = Retorno Esperado do Investimento (Expected Return of Investment);

R_f = Taxa Livre de Risco (Risk-free rate);

β = Beta do investimento (Beta of the investment);

R_m = Retorno Esperado do Mercado (Expected Return of market);

$(R_m - R_f)$ = Prêmio de Risco de Mercado (Market risk premium).

Assim, na fórmula, a taxa livre é o valor do dinheiro no tempo, e os outros componentes expressam os riscos adicionais assumidos pelo investidor.

2.4.2 Modelos para avaliação da performance de investimentos

A importância da utilização de modelos para a avaliação da performance de investimentos que levam em consideração a relação risco x retorno foram formalizadas estatisticamente nos trabalhos de (TREYNOR, 1965), (SHARPE, 1966) e (JENSEN, 1968), uma vez que a incorporação do risco à avaliação da performance de fundos pode ser um instrumento disponível para o auxílio à tomada de decisão.

Dentre as principais estatísticas de avaliação de performance, inspiradas no CAPM, que são amplamente difundidas no mercado para avaliação de fundos, estão: os indicadores de Sharpe (IS); Treynor (IT); Jensen (IJ); Sortino (ISor); o alfa de Jensen (α) e o índice de Modigliani e Modigliani (M^2). Estas medidas são expostas a seguir:

- Índice de Sharpe (IS): O Índice de Sharpe tem como premissa básica que o retorno obtido por um investimento deve ser comparado ao risco incorrido para obter este retorno, ou seja, representa o diferencial de retorno de uma carteira por unidade de risco total. Fortuna (2010) acrescenta que o Índice de Sharpe é utilizado para medir a volatilidade de um fundo, uma vez que determina o grau de risco para o investidor, pois leva em consideração para o seu cálculo a volatilidade e a rentabilidade. Quando o IS é negativo, o retorno esperado para a carteira é menor que a taxa de juros sem risco. Portanto, o índice de Sharpe mensura o desempenho pela percepção da rentabilidade e do risco, fornecendo o retorno obtido por unidade de exposição ao risco (SHARPE, 1966). Este pode ser representado pela Equação:

Equação 2 - Índice de Sharpe

$$IS = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i} \quad (2)$$

$R_i - R_f$: é o prêmio de risco

σ_i : é o desvio padrão do retorno da carteira ou do ativo.

- Índice de Treynor (IT): O Índice de Treynor representa o diferencial do retorno de uma carteira por unidade de risco sistemático (TREYNOR, 1965). Ross, Westerfield e Jaffe (2009) ressaltam que risco sistemático são eventos inesperados ou imprevistos que afetam os ativos de uma economia, ou seja, são fatores provenientes de mudanças no cenário macroeconômico,

como taxa de juros, câmbio, PIB, entre outros. Este índice utiliza o risco sistêmico β do 48 portfólio ou ativo, como uma medida de risco ao invés do desvio padrão (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2009). O Índice de Treynor adequa o prêmio de risco do portfólio pelo seu risco sistêmico, o beta do CAPM (TREYNOR, 1965). Este pode ser representado pela equação:

Equação 3 - Índice de Treynor

$$IT = \frac{R_i - R_f}{\beta_i} \quad (3)$$

$R_i - R_f$: é o prêmio de risco

β_i : é o coeficiente Beta referente ao risco sistemático do ativo

- Índice de Sortino (Isor): O índice de Sortino denota o diferencial de retorno de uma carteira por unidade de downside risk (SORTINO; PRICE, 1994). O investidor, muitas vezes, preocupase com a eventualidade do fundo perder valor (OLIVEIRA FILHO, 2011). Face ao exposto, o conceito de semivariância traz uma solução para este problema ao levar em consideração a assimetria do risco, dado que o cálculo será o mesmo da variância, porém considerando apenas os retornos abaixo da média, caracterizando o conceito de downside risk (OLIVEIRA FILHO, 2011). No cálculo do downside risk quando a diferença entre o retorno do portfólio e o MRA for positiva considera-se zero. Segundo Duarte Junior (2005), a fórmula do downside risk se apresentará pela equação:

Equação 4 - Downside Risk

$$DR = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\min\{0, r_i - MRA\})^2} / n \quad (4)$$

R_i = retorno do portfólio ou do ativo

MRA = Mínimo Retorno Aceitável definido pelo investidor

O Índice de Sortino é calculado de forma semelhante ao Índice de Sharpe, contudo utiliza-se o downside risk como medida de risco (SORTINO; PRICE, 1994). Este é calculado de acordo com a equação:

Equação 5 - Índice de Sortino

$$Isor = Ri - Rf \text{ Downside risk} \quad (5)$$

$Ri - Rf$: é o prêmio de risco.

Em muitas decisões de investimentos, existe um retorno mínimo almejado para se atingir uma meta, ou seja, o retorno mínimo que deve ser alcançado pelo investimento, retornos abaixo desta meta significam perda de capital (SILVEIRA; MILANI, 2014). O atingimento de retornos acima do retorno mínimo esperado assegura o cumprimento da meta, portanto não existe risco (SILVEIRA; MILANI, 2014).

- Índice de Modigliani & Modigliani (M2): O índice de Modigliani & Modigliani representa o excesso de retorno de uma carteira ou ativo, quando comparado com o retorno da carteira de mercado (MODIGLIANI; MODIGLIANI, 1997). O mesmo é calculado pela equação:

Equação 6 - Índice de Modigliani

$$M2 = \alpha m \alpha i (Ri - Rf) + Rf \quad (6)$$

αm = Desvio padrão anualizado do retorno do mercado

αi = Desvio padrão anualizado do retorno do portfólio

Rf = Retorno do ativo livre de risco

Os indicadores supracitados servem para avaliar o desempenho dos fundos de investimento, bem como classificá-los conforme suas designações. Nesse sentido, quando utilizados na situação correta, eles permitem aos investidores melhorar o bem-estar proporcionado pelos seus investimentos.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Quanto a classificação dessa pesquisa, trata-se de uma pesquisa quantitativa para identificar qual o melhor investimento em um comparativo entre o investimento direto em aluguel ou em Fundos Imobiliários e assim nortear futuros investidores. A pesquisa visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito ou construindo hipóteses sobre ele.

O método científico utilizado foi o método hipotético-dedutivo. Pois o primeiro passo da pesquisa foi a observação de que um dos investimentos preferidos dos brasileiros é o investimento em imóveis e dentre as opções disponíveis duas das mais atrativas são pela compra direta de um imóvel ou através da aquisição de um fundo imobiliário, o segundo passo foi o levantamento de uma hipótese: Algum dos dois investimentos é superior para o investidor pessoa física? Então chegamos ao terceiro passo, coletar e analisar os dados para responder a esta pergunta, o quarto passo é observar o resultado gerado no experimento de coleta e análise de dados e por fim o último passo que se espera é de que estes resultados gerem uma conclusão sobre a pergunta do passo 1.

No referencial teórico foi apresentado temas como: Aprofundamento no mercado imobiliário, o que são fundos imobiliários, a origem dos FIIs no Brasil, Quais são as vantagens e desvantagens dos investimentos em FIIs (que contribui para a resposta dos objetivos específicos, que são a análise do que diz respeito a administração, vacância, isenção tributária e inadimplência dos inquilinos), os principais índices do mercado imobiliário (no qual esta pesquisa utiliza o Índice FipeZap mais profundamente), métodos de análise de investimentos e modelos para avaliação da performance de investimentos (no qual esta pesquisa utiliza o Índice de Sharpe e Índice de Sortino para avaliação dos FIIs). A finalidade desse conteúdo é imergir o leitor dentro do tema e retirar todas as suas possíveis dúvidas para que, agora, na metodologia de pesquisa se apresente apenas os dados relativos à solução da hipótese de que algum dos dois investimentos é superior para o investidor pessoa física.

Os procedimentos técnicos realizados para representar os retornos dos imóveis comerciais e residenciais físicos foram utilizados dados do Índice FipeZap, pois este foi avaliado como a única proxy disponível tanto para o preço de imóveis físicos, quanto para o percentual de “dividend yield”, calculados pela razão preço de locação/preço de venda destes imóveis. Para os cálculos comparativos se fez necessário de 2 tipos de fundos: comercial e

residencial. E os setores de fundos imobiliários são: “Títulos e valores mobiliários”, “renda”, “híbrido”, “hotel”, “hospital”, “shoppings”, “logística”, “lajes corporativas”, “residencial” e “outros”. A partir disso foi utilizado uma média simples entre FIIs de logística, shopping e lajes corporativas para representar o retorno de fundos imobiliários comerciais, e para representar o retorno de fundos imobiliários residenciais utilizou-se os FIIS residenciais.

Dentre os fundos que representam os imóveis comerciais, 19 são os de Shoppings: ABCP11, ATSA11, BPML11, FIGS11, FLRP11, FVPQ11, HGBS11, HPDP11, HSML11, JRDM11, LASC11, MALL11, PQDP11, SCPF11, SHPH11, VISC11, VSHO11, WPLZ11 e XPML11. 20 são os de logística: XPLG11, VTLT11, VILG11, SDIL11, RBRL11, RBLG11, PLOG11, MGLG11, LVBI11, LGCP11, HSLG11, HLOG11, HGLG11, GGRC11, EURO11, CXTL11, BTLG11, BRCO11, BLMG11 e ALZR11. E 33 são os de Lajes Corporativas: AIEC11, BBFI11B, BBPO11, BLCA11, BMLC11, CBOP11, CEOC11, CNES11, CTXT11, CXCO11, DRIT11B, EDFO11B, EDGA11, FAMB11B, FPAB11, GTWR11, HAAA11, HGPO11, HGRE11, ONEF11, PATC11, PRSV11, PVBI11, RBCO11, RCRB11, RMAI11, RNGO11, SPTW11, TEPP11, TRNT11, VINO11, VLLO11 e XPCM11. E dentre os fundos que representam os imóveis residenciais, são eles os 4: JFLL11, KINP11, LUGG11 e VCRR11.

Alguns fundos desses setores não foram considerados por falta de algum dado relevante, 19 para ser mais preciso, são eles: FIVN11, GSFI11, RBGS11, FIIP11B, PQAG11, ALMI11, BLMO11, BTWR11, CJCT11, FISC11, FMOF11, NEWU11, XTED11, HGRS11, KNRE11, LFTT11, RBDS11, RBIR11 e YUFI11B.

O levantamento dos dados do dividend yield dos imóveis físicos foram feitos através de uma busca em <https://www.fipe.org.br/pt-br/indices/fipezap#indice-fipezap-comercial>, foi efetuado o download do arquivo em excel no qual constam os dados não somente dos imóveis comerciais, como também os residenciais. Ao acessar arquivo foi aberto a página “Índice FipeZAP+” onde foram extraídos os dados dos dois setores analisados. Em relação aos FIIs, o levantamento de dados do dividend yield foi feito através de uma busca em <https://www.fundsexplorer.com.br/funds/ffff11>, no qual ffff11 representa os tickers para cada fundo imobiliário. Para ambos investimentos, a pesquisa por dados se deu início em janeiro de 2017 e teve fim em agosto de 2022. Como os dados referentes aos imóveis físicos extraídos pelo índice FipeZap apresentaram uma variação relevante em 2022, no último ano, os dados serão apresentados mensalmente para este período, com a finalidade de trazer mais lucidez ao leitor da real situação entre aluguel/ preço de venda para os imóveis físicos na Tabela 1.

Tabela 1. Dividendos dos imóveis físicos

Mês / Ano	Índice FipeZap	Índice FipeZap	Média Simples
	Comercial	Residencial	Entre Os Índices
	Aluguel/ Valor De	Aluguel/ Valor De	Aluguel/ Valor De
	Venda	Venda	Venda
2017	0,44%	0,36%	0,40%
2018	0,43%	0,37%	0,40%
2019	0,44%	0,38%	0,41%
2020	0,45%	0,40%	0,42%
2021	0,46%	0,39%	0,42%
Janeiro/ 2022	0,46%	0,39%	0,42%
Fevereiro/ 2022	0,47%	0,39%	0,43%
Março/ 2022	0,47%	0,40%	0,43%
Abril/ 2022	0,47%	0,40%	0,43%
Maior/ 2022	0,47%	0,41%	0,44%
Junho/ 2022	0,48%	0,41%	0,44%
Julho/ 2022	0,48%	0,42%	0,45%
Agosto/ 2022	0,48%	0,42%	0,45%

Fonte: FIPE, 2022.

Podemos notar que os dividend yields variam pouco, e tem uma tendência em certa medida a permanecerem constantes. Outro ponto interessante é de que para todo o período analisado o dividend yield dos imóveis comerciais foi maior que para os imóveis residenciais. Como proxy comparativa para os dados da Tabela 1, serão utilizados os dividend yields médios para cada setor descritos posteriormente na Tabela 2.

Tabela 2. Dividendos dos fundos imobiliários¹²

Ano	Comercial			Média	Residencial
	Shopping	Logística	Lajes		
	Corporativas				
Dividend Yield					
2017	0,51%	0,58%	0,58%	0,58%	-
2018	0,55%	0,54%	0,60%	0,57%	-
2019	0,48%	0,55%	0,55%	0,55%	0,02%*
2020	0,23%	0,45%	0,59%	0,46%	0,42%
2021	0,42%	0,63%	0,61%	0,56%	0,87%
2022*	0,60%	0,78%	0,66%	0,67%	1,03%
Total	0,45%	0,64%	0,59%	0,57%	0,95%

Fonte: FUNDSEXPLORER, 2022.

A Tabela 2 demonstra que os dividend yields dos fundos imobiliários variam mais que os dos imóveis físicos apresentados na Tabela 1, e não possuem uma tendência visível sem uma análise mais minuciosa, pois alguns sobem e posteriormente caem, outros caem e posteriormente sobem e outros permanecem em um patamar parecido em quase todos os períodos, com altos saltos de 0,1% como no caso da média dos imóveis comerciais. Um segundo ponto interessante à se analisar é de que diferente do que foi observado na Tabela 1, para todo o período analisado o dividend yield dos imóveis comerciais só foi maior que para os imóveis residenciais em 2020 e em 2019, sendo que este ano com um grande asterisco explicado no rodapé da página. O mesmo acontece quando comparamos os fundos imobiliários residenciais com os imóveis físicos residenciais, os imóveis físicos só saem melhor em 2019, com o asterisco, e se mantém exatamente no mesmo nível em 2020, com o yield de 0,42% para ambos tipos de investimento. Já em relação aos fundos imobiliários comerciais em comparação os imóveis físicos comerciais observamos ampla vantagem para a média dos fundos imobiliários comerciais em todos os anos apresentados, porém podemos observar que os imóveis físicos tem vantagem nos anos de 2020 e 2021 em relação aos fundos de shopping e empata com os fundos de logística também no ano de 2020. Podemos notar, porém, que observar o valor dos dividend

¹ O símbolo * após 2022 é um alerta de que para este ano foram considerados na análise apenas do mês de janeiro de 2022 até o mês de agosto de 2022.

² O símbolo * após o dado apresentado na linha do ano de 2019 e na coluna dos fundos residenciais significa que o valor pode ser interpretado com viés pois dos 4 fundos, 3 não apresentaram yields no ano inteiro e o Lugg11 apresentou apenas no mês de dezembro no valor de 0,02%, que inclusive foi o único dado e o único mês considerado para chegar ao número apresentado.

yields é importante, porém não é o suficiente para que se chegue à uma conclusão clara, para isso é necessário também considerar a variação do valor do principal investido. À partir disso, foram extraídos as variações mensais dos fundos em <https://maisretorno.com/fii/ffff11>, no qual ffff11 representa o ticker do fundo pesquisado no site, sequencialmente foi utilizado o último dia útil de agosto de 2020 até o último dia útil de setembro de 2020 e assim posteriormente. Foram extraídos dados de 31/08/2020 até 31/08/2022, no qual foram levantadas estatísticas para os períodos de 12 meses e 24 meses anteriores. Posteriormente, em todos os dados de variações mensais das cotações foram acrescentados os valores dos dividend yields mensais extraídos em <https://www.fundsexplorer.com.br/funds/ffff11>, no qual ffff11 representam os tickers para cada fundo imobiliário. E assim foi calculado a rentabilidade total dos fundos para os períodos de 12 e 24 meses: Variação do valor de venda mensal + dividend yield mensal. Já em relação aos dados referentes aos imóveis físicos, tanto os do valor de venda mensal, quanto os dos dividend yields mensais foram obtidos em <https://www.fipe.org.br/pt-br/indices/fipezap> e a rentabilidade total foi calculada da mesma forma que a utilizada para os FIIs e dados foram agrupados de forma anual para 12 e 24 meses apresentados na Tabela 3.

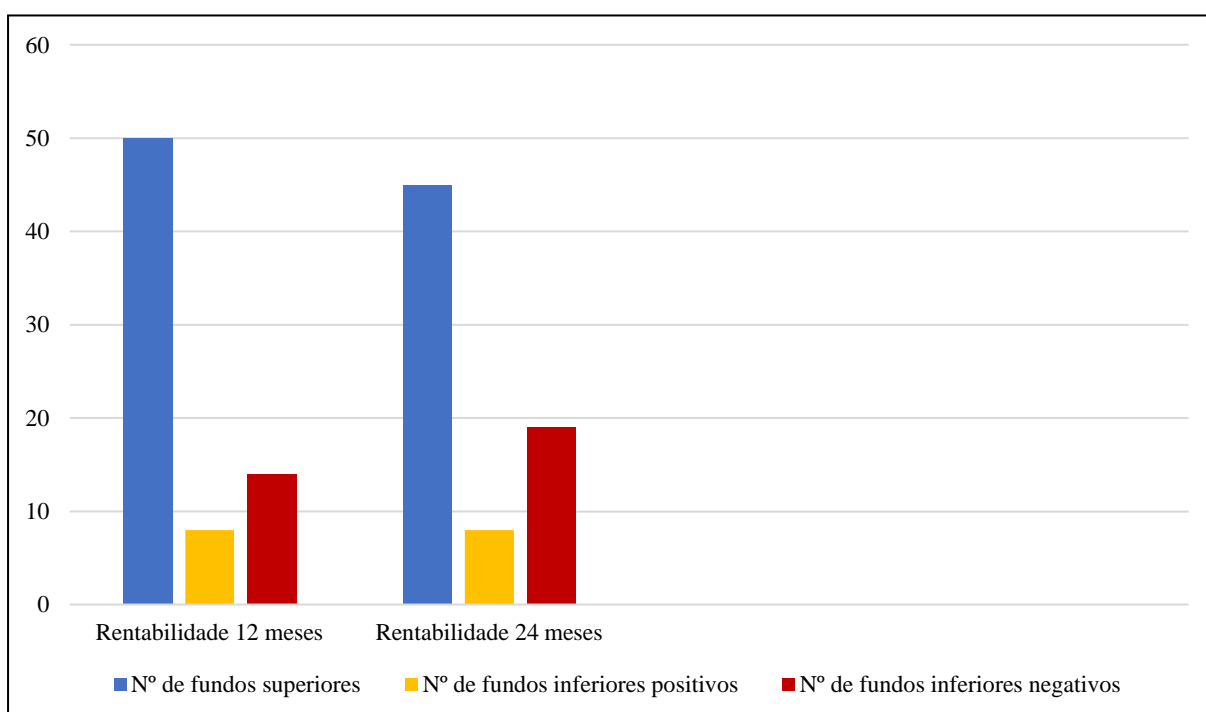
Tabela 3. Retornos médios dos fundos imobiliários comparados aos retornos do índice FipeZap.

Setor	Período	Rentabilidade
Shopping	12m	19,60%
	24m	14,57%
Logística	12m	17,72%
	24m	23,28%
Lajes	12m	7,82%
Corporativas	24m	2,47%
Comercial (Média)	12m	13,68%
	24m	11,44%
Residencial	12m	27,55%
	24m	28,23%
FipeZap	12m	5,68%
Comercial	24m	10,04%
FipeZap	12m	11,29%
Residencial	24m	22,73%

Fontes: FUNDSEXPLORER (2022), MAISRETORNO (2022), FIPE (2022).

Através desses dados é possível observar que a rentabilidade dos fundos imobiliários apresenta vantagem nos períodos de 12 e 24 meses em relação aos imóveis físicos, tanto no setor residencial quanto no comercial. É interessante observar, porém, que a rentabilidade total do setor comercial é muito puxada pelos “subsetores” de shopping e logística, que apresentaram um desempenho exemplar, visto que o setor de lajes corporativas vence o índice FipeZap no período de 12 meses por apenas pouco mais de 2 pontos percentuais e no período de 24 meses perde por mais de 7 pontos percentuais. Entretanto é interessante analisar um pouco mais fundo a fundo e isso será feito na Figura 1, onde será apresentado os dados comerciais primeiramente.

Figura 1 - Rentabilidade de fundos comerciais em comparação ao FipeZap Comercial.

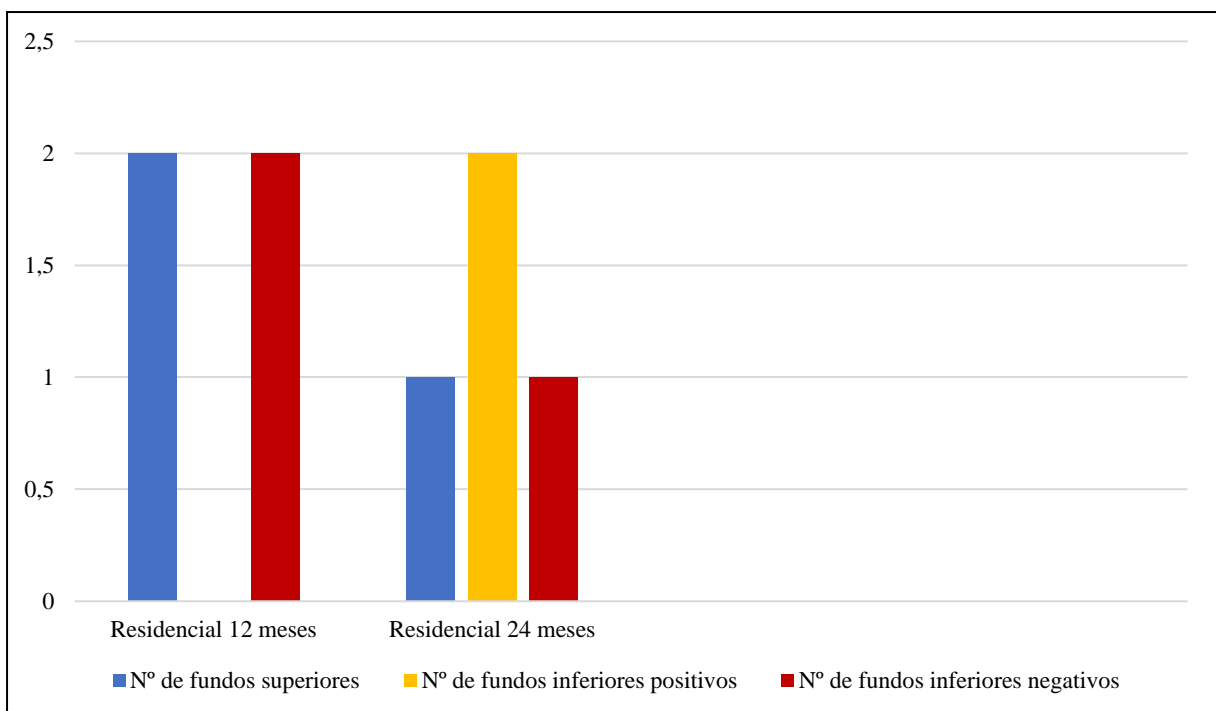


Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A Figura 1 demonstra o número de fundos que batem ou não a rentabilidade obtida pelos imóveis do Índice FipeZap. É interessante ver que para o período de 12 meses é apresentado um desempenho acima da rentabilidade FipeZap comercial em 50 fundos analisados, 8 apresentam um desempenho inferior e positivo, e 14 apresentam um desempenho inferior e negativo. Já para o período de 24 meses é apresentado um desempenho acima da rentabilidade FipeZap comercial em 45 fundos analisados, 8 apresentam um desempenho inferior e positivo, e 19 apresentam um desempenho inferior e negativo. Isso demonstra que apesar de a maioria dos 76 fundos analisados apresentarem retornos acima do índice de comparação, cerca de

aproximadamente 1/3 dos fundos apresentam retornos abaixo do índice de comparação e alguns até uma rentabilidade negativa. Não podemos esquecer que esta análise se dá apenas sobre 76 fundos que apresentam dados suficientes de 4 setores que mais fazem sentido como proxy para imóveis comerciais e residenciais, de todos os 393 presentes na B3. Em uma análise mais ampla, tanto no que tange a uma contemplação maior de fundos quanto em relação ao que se considera por imóveis os resultados podem ou não estar alinhados com este aqui obtido. Na Figura 2 são apresentados os dados residenciais.

Figura 2 - Rentabilidade de fundos residenciais em comparação ao FipeZap Residencial.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Neste caso podemos ver que para o período de 12 meses é apresentado um desempenho acima da rentabilidade FipeZap residencial em 2 fundos analisados, 0 apresentam um desempenho inferior e positivo, e 2 apresentam um desempenho inferior e negativo. Já para o período de 24 meses é apresentado um desempenho acima da rentabilidade FipeZap residencial em 1 fundo analisado, 2 apresentam um desempenho inferior e positivo, e 1 apresenta um desempenho inferior e negativo. Isso demonstra que apesar do setor residencial ter sido bastante superior ao índice FipeZap tanto no período 12 meses, quanto no período de 24 meses, isso foi muito impactado por um único fundo dentre os 4 analisados que jogou o resultado muito para cima, o que levanta um alerta para o investidor.

De forma geral é possível avaliar que em relação à rentabilidade dos 76 fundos imobiliários analisados levam sim a vantagem neste comparativo. Porém, o setor imobiliário é escolhido pelo investidor pessoa física ao fazer sua análise de onde investir exatamente pela sua solidez e confiabilidade, então é importante, mas não suficiente analisar a rentabilidade, é imprescindível também se atentar para o risco do investimento. E como forma de mensuração desse risco foi escolhido utilizar apenas o desvio padrão, visto que o beta necessita de um benchmark forte como ponto principal para o cálculo e há uma dificuldade em chegar a uma conclusão padrão em relação a isso e um dos índices a serem analisados através do desvio padrão já traz a discussão de benchmark em sua fórmula. Este índice é o Índice de Sortino, que utiliza um benchmark para o cálculo dos “retornos em excesso” e tem como base o desvio padrão, assim como Índice de Sharpe, que também utiliza esta medida como medida de risco, como apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Índice Sharpe calculado e ranqueado.

Ranking	Fundos	Índice Sharpe	
		12m	24m
1	BMLC11	3,30	HGPO11 2,77
2	KINP11	2,42	EURO11 2,26
3	PATC11	2,13	BMLC11 2,02
4	FLRP11	1,98	KINP11 2,02
5	HGPO11	1,97	FLRP11 1,98
6	HGLG11	1,87	MALL11 1,70
7	JRDM11	1,78	BTLG11 1,66
8	WPLZ11	1,74	ONEF11 1,48
9	VLOL11	1,52	HGLG11 1,35
10	SDIL11	1,44	CXTL11 1,31
11	EURO11	1,39	SDIL11 1,15
12	ONEF11	1,30	BBFI11B 1,01
13	VISC11	1,20	PATC11 0,95
14	MALL11	1,09	VISC11 0,93
15	TEPP11	1,00	VLOL11 0,88
16	ALZR11	0,94	PVBI11 0,80
17	HSML11	0,85	JRDM11 0,74
18	LVBI11	0,78	HGRE11 0,60
19	LASC11	0,74	HSML11 0,59
20	VTLT11	0,71	XPML11 0,58
21	BTLG11	0,69	ALZR11 0,45
22	RMAI11	0,69	VINO11 0,45
23	AIEC11	0,67	VTLT11 0,42
24	HGRE11	0,66	LASC11 0,41
25	PQDP11	0,65	HGBS11 0,33

26	HGBS11	0,63	SPTW11	0,31
27	ABCP11	0,55	LVBI11	0,29
28	HPDP11	0,55	AIEC11	0,29
29	BRCO11	0,54	HPDP11	0,28
30	GGRC11	0,53	CBOP11	0,28
31	XPML11	0,49	FIGS11	0,20
32	PVBI11	0,49	TEPP11	0,20
33	PLOG11	0,46	RBRL11	0,19
34	XPLG11	0,45	PLOG11	0,18
35	VSHO11	0,38	VSHO11	0,11
36	CEOC11	0,36	GGRC11	0,10
37	HSLG11	0,35	LGCP11	0,08
38	RBLG11	0,31	BRCO11	0,06
39	VILG11	0,30	HSLG11	0,05
40	FIGS11	0,26	XPLG11	0,04
41	JFLL11	0,20	ABCP11	0,03
42	LGCP11	0,18	BLMG11	0,01
43	RNGO11	0,16	VILG11	-0,03
44	CBOP11	0,15	RBLG11	-0,04
45	RBRL11	0,14	JFLL11	-0,07
46	FVPQ11	0,09	WPLZ11	-0,13
47	SHPH11	0,09	CEOC11	-0,13
48	RCRB11	0,09	GTWR11	-0,18
49	BBFI11B	0,07	HLOG11	-0,21
50	GTWR11	-0,05	RMAI11	-0,28
51	BLMG11	-0,21	RNGO11	-0,28
52	RBCO11	-0,24	HAAA11	-0,29
53	VINO11	-0,25	VCRR11	-0,29
54	CXTL11	-0,26	EDFO11B	-0,33
55	CXCO11	-0,28	SHPH11	-0,41
56	TRNT11	-0,28	BBPO11	-0,43
57	HLOG11	-0,29	RCRB11	-0,51
58	FPAB11	-0,3	CXCO11	-0,55
59	VCRR11	-0,37	SCPF11	-0,59
60	SPTW11	-0,41	FPAB11	-0,69
61	BBPO11	-0,43	PQDP11	-0,74
62	EDFO11B	-0,54	EDGA11	-0,96
63	SCPF11	-0,58	FVPQ11	-1,08
64	CNES11	-0,68	MGLG11	-1,09
65	EDGA11	-0,83	DRIT11B	-1,1
66	HAAA11	-0,83	RBCO11	-1,1
67	DRIT11B	-0,84	TRNT11	-1,14
68	LUGG11	-0,95	XPCM11	-1,16
69	MGLG11	-1,04	LUGG11	-1,35
70	CTXT11	-1,08	BPML11	-1,42
71	PRSV11	-1,09	CTXT11	-1,57
72	BPML11	-1,51	PRSV11	-1,62
73	XPCM11	-1,61	FAMB11B	-1,84
74	BLCA11	-2,05	CNES11	-2,23

75	FAMB11B	-3,55	BLCA11	-2,68
76	ATSA11	-5,31	ATSA11	-3,78

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Logo no primeiro período de 12 meses é apresentado um desempenho excelente, ou seja, igual ou maior que 1 em 15 fundos analisados, 34 fundos apresentam um desempenho consistente, ou seja, maior que 0, e 27 apresentam um desempenho ruim, ou seja, inferior a 0. Já para o período de 24 meses é apresentado um desempenho excelente, ou seja, igual ou maior que 1 em 12 fundos analisados, 30 fundos apresentam um desempenho consistente, ou seja, maior que 0, e 34 apresentam um desempenho ruim, ou seja, inferior a 0. Isso demonstra que apesar de a maior parte dos 76 fundos analisados apresentarem um desempenho pelo menos consistente, cerca de aproximadamente 1/3 dos fundos no período de 12 meses e cerca de aproximadamente 1/2 dos fundos no período de 24 meses apresentam um Índice Sharpe ruim, o que levanta mais uma vez um alerta para o investidor e demonstra que é preciso analisar sim fundo à fundo para que este possa ter uma maximização de resultados e diminuição de riscos. Na Tabela 5 será apresentado uma outra medida de avaliação de risco-retorno, o Índice de Sortino, que utiliza como medida de risco apenas os desvios-padrões dos retornos negativos, esta ajudará a nos dar mais clareza nesta análise.

Tabela 5 - Índice de Sortino calculado e ranqueado.

Ranking	Fundos	Índice Sortino	
		12m	Fundos
			24m
1	BMLC11	5,168	HGPO11
2	PATC11	4,361	EURO11
3	HGPO11	2,76	FLRP11
4	JRDM11	1,623	BMLC11
5	VLOL11	1,618	MALL11
6	KINP11	1,616	BTLG11
7	EURO11	1,594	KINP11
8	HGLG11	1,587	CXTL11
9	WPLZ11	1,533	HGLG11
10	VISC11	1,411	SDIL11
11	FLRP11	1,293	ONEF11
12	SDIL11	1,112	BBFI11B
13	TEPP11	1,041	PATC11
14	BTLG11	0,925	VISC11
15	MALL11	0,859	JRDM11
16	HGRE11	0,82	VLOL11
17	ALZR11	0,815	PVBI11
18	HSML11	0,744	HGRE11
19	RMAI11	0,684	HSML11
20	VTLT11	0,655	XPML11

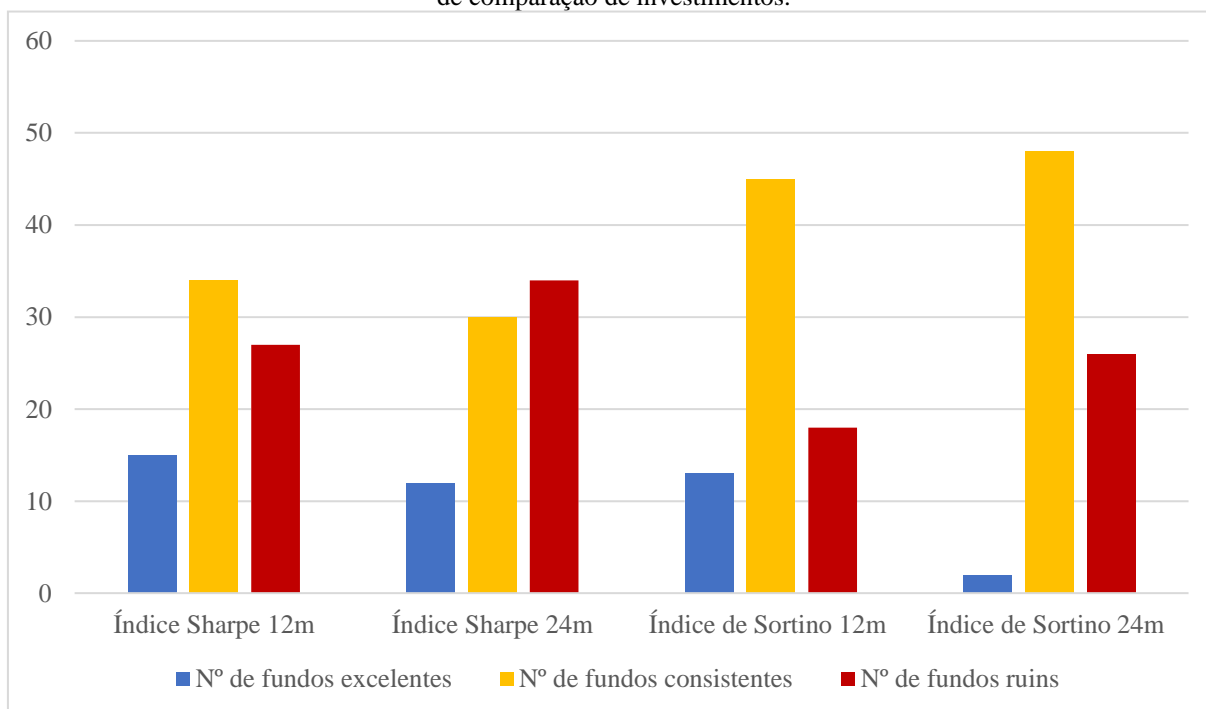
21	LVBI11	0,646	PLOG11	0,242
22	ONEF11	0,632	ALZR11	0,238
23	LASC11	0,616	LASC11	0,215
24	PQDP11	0,537	HGBS11	0,214
25	BRCO11	0,518	VTLT11	0,209
26	ABCP11	0,514	LVBI11	0,209
27	HGBS11	0,483	VINO11	0,2
28	AIEC11	0,477	AIEC11	0,178
29	HSLG11	0,461	FIGS11	0,173
30	PLOG11	0,45	SPTW11	0,169
31	XPLG11	0,441	TEPP11	0,162
32	HPDP11	0,43	CBOP11	0,161
33	GGRC11	0,414	HPDP11	0,155
34	PVBI11	0,395	RBRL11	0,155
35	XPML11	0,386	HSLG11	0,153
36	VILG11	0,355	RBLG11	0,145
37	FIGS11	0,353	BLMG11	0,138
38	RBLG11	0,305	HAAA11	0,129
39	VSHO11	0,301	BRCO11	0,119
40	CEOC11	0,3	LGCP11	0,113
41	LGCP11	0,276	XPLG11	0,105
42	RCRB11	0,261	GGRC11	0,102
43	RNGO11	0,249	ABCP11	0,097
44	FVPQ11	0,243	VSHO11	0,097
45	RBRL11	0,24	VILG11	0,082
46	BBFI11B	0,207	WPLZ11	0,039
47	CBOP11	0,197	CEOC11	0,036
48	SHPH11	0,185	GTWR11	0,034
49	JFLL11	0,161	HLOG11	0,024
50	GTWR11	0,143	RMAI11	0,005
51	BLMG11	0,056	RNGO11	-0,008
52	HLOG11	0,04	JFLL11	-0,017
53	RBCO11	0,024	EDFO11B	-0,018
54	VINO11	0,021	VCRR11	-0,037
55	CXTL11	0,014	SHPH11	-0,043
56	TRNT11	0,011	BBPO11	-0,046
57	FPAB11	0,008	CXCO11	-0,06
58	CXCO11	0,007	RCRB11	-0,081
59	SPTW11	-0,036	SCPF11	-0,106
60	BBPO11	-0,055	FPAB11	-0,111
61	HAAA11	-0,059	PQDP11	-0,136
62	EDFO11B	-0,081	EDGA11	-0,224
63	VCRR11	-0,096	RBCO11	-0,24
64	SCPF11	-0,144	DRIT11B	-0,242
65	CNES11	-0,153	FVPQ11	-0,256
66	DRIT11B	-0,197	TRNT11	-0,258
67	EDGA11	-0,242	XPCM11	-0,283
68	PRSV11	-0,304	BLCA11	-0,31
69	LUGG11	-0,341	BPML11	-0,311

70	BLCA11	-0,344	MGLG11	-0,315
71	CTXT11	-0,354	PRSV11	-0,371
72	MGLG11	-0,358	LUGG11	-0,439
73	BPML11	-0,452	CTXT11	-0,48
74	XPCM11	-0,506	FAMB11B	-0,486
75	FAMB11B	-0,738	CNES11	-0,516
76	ATSA11	-0,814	ATSA11	-0,67

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

É interessante destacar que no período de 12 meses é apresentado um desempenho excelente, ou seja, igual ou maior que 1 em 13 fundos analisados, 45 fundos apresentam um desempenho consistente, ou seja, maior que 0, e 18 apresentam um desempenho ruim, ou seja, inferior a 0. Quando analisamos o período de 24 meses, temos um desempenho excelente, ou seja, igual ou maior que 1 em 2 fundos analisados, 48 fundos apresentam um desempenho consistente, ou seja, maior que 0, e 26 apresentam um desempenho ruim, ou seja, inferior a 0. Isso demonstra que por essa forma de se interpretar os dados temos um resultado melhor que o Índice Sharpe quando analisamos o número de fundos com desempenho excelente ou consistente em relação aos fundos com desempenho ruim, por outro lado o Índice Sharpe apresenta mais fundo com desempenho excelente que por essa análise pelo ISor. É importante dizer também que apesar de ser apresentado um desempenho satisfatório para grande parte dos 76 fundos analisados, cerca de 1/4 dos fundos analisados em 12 meses e aproximadamente 1/3 dos fundos analisados em 24 meses apresentam um desempenho ruim, é possível inferir então que é necessária uma análise individual, fundo à fundo, para evitar perdas e maximizar ganhos com estes investimentos. Esse tipo de conteúdo sobre risco, retornos, índices pode ficar meio confuso e por isso é interessante apresentar os dados através de um gráfico, como é representado na Figura 3.

Figura 3 – Número de fundos com desempenho excelente, consistente ou ruim através da avaliação por índices de comparação de investimentos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A figura 3 traz uma análise de desempenho dos 76 fundos imobiliários analisados, no qual o desempenho excelente é caracterizado quando resultado do índice é maior ou igual a 1, o desempenho consistente é caracterizado quando o resultado do índice é maior que 0 e menor que 1 e o desempenho ruim é caracterizado quando o resultado do índice é inferior a 0.

Diante de todos os dados apresentados temos as seguintes constatações: De maneira geral, os 76 fundos imobiliários analisados possuem dividend yields e rentabilidade totais maiores do que os imóveis físicos, tanto no setor residencial quanto no comercial. É de grande relevância destacar também que uma fatia expressiva dos fundos imobiliários analisados não apresentou um bom desempenho, essa fatia representa em torno de 1/3 dos fundos entre os períodos analisados. Em relação às medidas de comparação de fundos em relação ao seu risco-retorno, o resultado mais uma vez foi satisfatório, tanto para o Índice Sharpe, quanto para o Índice de Sortino. Entretanto, mais uma vez ficou claro que alguns dos fundos analisados não apresentam uma assimetria positiva na relação risco-retorno para o investidor pessoa física, e em média são cerca de 1/3 dos fundos analisados também.

Os preconceitos que vinham na cabeça deste autor quando pensou em escrever sobre este tema eram de que os fundos imobiliários eram superiores e que também não eram todos os

FIIIs que apresentariam essa superioridade, pode-se dizer que esta hipótese foi confirmada à luz de todo material discutido nesta seção. Para um investidor pessoa física que busca liquidez, uma boa relação entre risco-retorno, tranquilidade e renda passiva, este estudo levanta uma bandeira positiva para os investimentos em FIIIs de maneira geral.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo o entendimento de tudo que foi produzido, o saldo foi positivo para o desenvolvimento de uma visão mais robusta acerca do tema pelo investidor pessoa física, que com o auxílio deste material tem totais condições de iniciar seus estudos e análises individuais a fim de obter um melhor investimento seja em um investimento à curto, médio ou longo prazo.

Este artigo traz uma contribuição relevante tanto por trazer dados atualizados, ponto que de maneira óbvia outros artigos mais antigos em relação ao tema não trazem, também apresenta uma quantidade de dados relevantes a respeito de 76 fundos que contribuem para uma maior eficiência na busca pela verdade por parte do trabalho. Além disso, é evidenciado que tanto os fundos comerciais quanto os residenciais batem, em todos os períodos analisados, o grupo de comparação de imóveis físicos do Índice FipeZap e que os modelos de análise de risco apresentaram um resultado satisfatório para pelo menos aproximadamente 2/3 dos fundos analisados. No entanto, foram considerados 76 fundos dentre os 393 que estão listados em bolsa, isso representa uma amostra inferior a 20% do total, porém para a comparação residencial/comercial não faria sentido utilizar fundos de setores como: “Títulos e valores mobiliários”, “Híbrido” ou “Outros”. Além de, por escolha do autor, terem sido retirados fundos de setores como: “Hospitais” e “Hotéis”, que fariam sentido talvez incluir no estudo.

Pontos essenciais de serem frisados: Os fundos imobiliários apresentaram desempenho superior ao grupo de comparação dos imóveis físicos quando comparados em grupo, alguns individuais não tiveram o mesmo resultado. Isso indica que uma boa estratégia para o investidor que esteja disposto a absorver o conhecimento deste estudo é de diversificar seus investimentos, isso tem uma forte tendência de reduzir sua relação entre risco-retorno, ao comprar um ou poucos fundos este investidor passa a assumir um risco desnecessário e muitas das vezes extremamente danoso ao seu patrimônio.

Para a sociedade este estudo indica que os fundos imobiliários são uma boa opção, em comparação à aquisição de imóveis para receber aluguel, como forma de investimento no setor imobiliário. Os resultados são aplicáveis para grande parcela da população economicamente ativa brasileira, pois diante dos resultados apresentados espera-se que estes ajudem a desmistificar algumas questões e trazer um pouco mais de tranquilidade para o investidor que tinha algum receio de investir em fundos de investimento imobiliário. Para culminar na falta de previsibilidade da aposentadoria pública, é esperado que este estudo ganhe

ainda mais relevância com o passar do tempo, pois mais pessoas estarão interessadas em proteger seu patrimônio e ter um bom retorno para sua aposentadoria.

Entretanto este texto possui algumas limitações: Uma delas é não ter acesso à todos os dados dos 4 setores: Shopping, logística, lajes corporativas e residencial utilizados como proxy para os reais valores. Outro ponto que limita este estudo é o de que outro autor pode entender como relevante acrescentar os setores “hospitais e hotéis” como proxy para a complementar a análise do setor comercial.

Outro ponto de insuficiência em busca da resposta mais próxima da realidade para o problema apresentado é a utilização do Índice FipeZap como proxy para o valor dos imóveis físicos, pois é de se suspeitar que um estudo com maiores capacidade de busca de dados pode conseguir uma proxy mais fidedigna à realidade. E por fim, o Brasil por ser um país muito grande possui uma grande dispersão de valores dos imóveis como dos dividend yields dos mesmos em todo o território nacional, um estudo mais aprofundado em dados de todas as regiões, ou até de estado para estado no país pode apresentar uma boa oportunidade para novos pesquisadores.

A impressão final que fica é de um forte avanço em busca da verdade sobre o tema e de que apesar de todas as limitações apresentadas nos parágrafos anteriores os resultados foram bem claros em apontar os fundos imobiliários como um investimento melhor no geral que adquirir imóveis físicos para receber aluguel.

REFERÊNCIAS

ALMONACID, G. A. Aplicabilidade da Teoria de Markowitz para Investimentos em Ativos do Real Estate: Estudo de Caso de uma Carteira Mista. 2010. 76 f. Monografia (MBA-USP – Real Estate Economia e Mercados) Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010

AMATO, F. B. Implantação de empreendimentos de base imobiliária por meio de fundos de investimento imobiliário: critérios de governança dos recursos financeiros para mitigação de riscos capaz de potencializar a captação de investimentos privados com característica de poupança. 2009. 231 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

ANBIMA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIROS E CAPITAIS. Estudos especiais produtos de captação: fundos de investimento imobiliário. Rio de Janeiro, 2022.

ASSAF NETO, A. ; LIMA, F. G. Curso de administração financeira. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

B3. BOLSA BRASIL BALCÃO. São Paulo, outubro de 2021. <https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/fundos-deinvestimentos/fii/fiis-listados>. Acesso em 28 Jan. 2022.

B3. BOLSA BRASIL BALCÃO. São Paulo. <https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-eindices/indices/indices-de-segmentos-e-setoriais/indice-de-fundos-de-investimentosimobiliarios-ifix.htm>. Acesso em 28 Jan. 2022.

B3. BOLSA BRASIL BALCÃO. São Paulo. < https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-eindices/indices/indices-de-segmentos-e-setoriais/indice-geral-do-mercado-imobiliariocomercial-igmi-c.htm>. Acesso em 28 Jan. 2022.

BODIE, Z. ; KANE, A. ; MARCUS, A. J. Investimentos. Tradução: Suely Sono e Murai Cuccio. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

BRASIL. Lei nº 8.668, de 25 de junho de 1993. Dispõe sobre a constituição e o regime tributário dos Fundos de Investimento Imobiliário e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 25 jun. 1993.

CASTRO, M. A. F. DE. Co-integração na indústria de fundos imobiliários no Brasil. 2012. 53 f. Dissertação (Mestrado em Finanças e Seguros) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

CVM. COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Caderno: Fundo de Investimento Imobiliário. Rio de Janeiro, setembro de 2010. Disponível em: <<http://conteudo.cvm.gov.br/port/protinv/Caderno6-05.pdf>> . Acesso em 28 Jan. 2022.

COPELAND, T. E. ; WESTON, J. F.; SHASTRI, K. Financial theory and corporate policy. Wesley: Prentice Hall, 2004.

COSTA, B. E. DA ; CUNHA, R. L. DA; RIBEIRO, K. C. DE S. CAPM - Retorno Justo X Retorno de Mercado. Revista FAE, Curitiba, v.11, n.1, p.69-78, 2008.

DAMODARAN, Aswath. Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para a Determinação do Valor de Qualquer Ativo. 5ª reimpressão. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2003.

DELGADO, J. A. Reflexões sobre o mercado de valores mobiliários e fundos de investimentos. Atuação do Banco Central e da Comissão de Valores Mobiliários. Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais, São Paulo, v. 1, n. 3, p.24-40, 1998.

DUARTE JÚNIOR, A. M. Gestão de Riscos para fundos de investimentos. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

EXAME. O que são Fundos imobiliários e como funcionam? (exame.com). São Paulo, 2022. Disponível em: <https://exame.com/invest/guia/fundos-imobiliarios-o-que-sao-e-como-funcionam/> Acesso em 25 set. 2022.

FAMA, E. F. ; FRENCH, K. R. The capital asset pricing model: theory and evidence. Journal of Economic Perspectives, v. 18, n. 3, p. 25-46, 2004.

FERNANDES, M. A. CASTRO, M. A. F. DE. Uma metodologia para composição de carteira de Fundos de Investimento Imobiliário e sua relação com índices de mercado. In: Conferência Internacional da LARES - Latin American Real Estate Society, XIV ,2014, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos... Disponível em:<<http://lares.org.br/Anais2014/artigos/965-1250-1RV.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2022.

FERREIRA, F. M. Fundos de Investimento Imobiliário - Governança Corporativa. 2011. 211 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

FIPE. Índice Fipezap - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - Fipe. São Paulo, 2022. Disponível em: < <https://www.fipe.org.br/pt-br/indices/fipezap/>> Acesso em: 1 out. 2022.

FIPE. Índice Fipezap - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - Fipe (cit-homolog.com.br). São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://www.cit-homolog.com.br/pt-br/indices/fipezap>> Acesso em: 30/11/2022

FUNDSEXPLORER. Funds Explorer - Explore os FIIs de forma inteligente. São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://www.fundsexplorer.com.br/>> Acesso em: 1 out. 2022.

GAGGINI, F. S. Fundos de investimento no direito brasileiro. São Paulo: Livraria e Editora Universitária de Direito, 2001.

GALVÃO, A. ; BRESSAN, A. A. Finanças Corporativas: teoria e prática empresarial no Brasil. Elsevier Editora Ltda, 2008.

GARTNER, I. R. Differentiated risk models in portfolio optimization: a comparative analysis of the degree of diversification and performance in the São Paulo Stock Exchange (BOVESPA). Pesquisa Operacional, v. 32, n.2, p. 271-292, 2012.

GONDIM, G. C. M. Análise de ciclos imobiliários e de estratégias de investimentos. 2013. 61 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

GONZÁLEZ, M. A. S. Empreendimentos Imobiliários. Unisinos, 2003.

GONZÁLEZ, M. A. S.; FORMOSO, C. T. Mass appraisal with genetic fuzzy rule based systems. The Journal of European Real, v. 24, p. 20 -3, 2003.

ITAÚ CORRETORA DE VALORES S.A. O (re)nascimento dos fundos imobiliários. Fundos Imobiliários. São Paulo, 12 ago. 2013. Disponível em: <https://ww69.itau.com.br/filesserver/relatorios/FUNDOS_IMOBILIARIOS_20130812.PDF>. Acesso em: 28 jan. 2022.

JANG, J. K. S. S. Comparative analyses of hotel REITs: examining risk-return and performance characteristics. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, v. 24, p. 594 – 613, 2012.

JENSEN, M. C. The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance*, v.23, p.389-416, 1968.

LIN, C. Y.; YUNG, K. Equity Capital Flows and Demand for REITs. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, v. 33, p 275-291, 2006.

LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, v. 47, n. 1, p. 13-37, 1965.

MAISRETORNO. Mais Retorno | Comparador de Fundos, Notícias e mais. São Paulo. 2022. Disponível em: < <https://maisretorno.com/>> Acesso em: 1 out. 2022.

MANGANOTTI, K. H. Estudo sobre a ocorrência ou não de retorno anormal nos Fundos Imobiliários de Renda e a comparação com o retorno de imóveis físicos que propiciam renda. 2014. 95 f. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

MARTINS, José Pio. Educação Financeira ao alcance de todos: adquirindo conhecimentos financeiros em linguagem simples. 1.ed. São Paulo - SP: Editora Fundamento Educacional, 2004.

MODIGLIANI, F.; MODIGLIANI, L. Risk - Adjusted performance. *The Journal of Portfolio Management*, vol. 23, n. 2, p. 45-54, 1997.

MOSSIN, J. Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, v. 34, n. 4, p. 768-783, 1966.

MOTA, Ronaldo Rodrigues. A evolução do mercado de fundos de investimento imobiliário no Brasil no período de 1994 a março de 2013 e a utilização dessa alternativa de investimento para o investidor pessoa física no Brasil. Dissertação do Mestrado em Economia (114 p.). Brasília: UnB, 2013.

MUGNAINI, A. ; SILVA, W. V. DA; SOUZA, A.; CORSO, J. M. Del. Análise da eficiência de mercado e performance de fundos de investimentos imobiliários negociados na Bovespa. *Revista Capital Científico*, Guarapuava, v.6, n.1, p.65-86, 2008

NAREIT.NATIONAL ASSOCIATION OF REAL ESTATE INVESTMENT TRUSTS. REIT Industry Timeline. Disponível em: <<https://www.reit.com/investing/reit-basics/reit-industrytimeline#8>>. Acesso em: 28 Jan. 2022.

NOGUEIRA JR, E. Fundos de Investimento: uma contribuição ao estudo das práticas contábeis no Brasil. 2008. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

OLIVEIRA FILHO; B. G. DE. Fundos de Investimentos em ações no Brasil. Métricas para a avaliação de desempenho. 2011. 161 f. Tese (Doutorado em Administração). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PICCHETTI, P. O Índice Geral do Mercado Imobiliário Comercial (IGMI-C). Conjuntura da Construção: Perspectivas do setor em um mundo em turbulência, São Paulo, v. 4, n. 1, p 17-18, 2011.

PORTO, P. T. Método para Gestão de Portfólios de Investimentos em Edifícios de Escritórios para Locação no Brasil. 2010.314 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

ROJO, C. A. ; BERTOLINI, G. R. F. Decisão de investimento para geração de renda: Locação de imóveis versus fundos de investimento imobiliário – FIIs. 2015. Revista inteligência competitiva. Disponível em: <<http://www.inteligenciacompetitivarev.com.br/ojs/index.php/rev/article/view/134>>. Acesso em 28 jan. 2022.

ROSS, S.A. ; WESTERFIELD, R.W. ; JAFEE, J. ; KAKANI, R.K. (2009). Business Finance, Tata McGraw-Hill Edition 2009, 8th Edition. Salame, A. K. and Iddirisu, M. (2011). An assessment of the static trade-off theory of capital structure using data from the Ghana stock market. Journal of Management Policy and Practice, 12(6), 81-89.

SHARPE, W. F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. Journal of Finance, v. 19, n. 3, p. 425- 442, 1964.

SHARPE, W. F. Mutual fund performance. Journal of Business, v.39, n.1, p. 119-138, 1966.

SILVEIRA, J. V. R. ; MILANI, B. Viés de sobrevivência de fundos de investimento: um estudo no mercado financeiro brasileiro. In: 3º Fórum Internacional Ecoinnovar, 2014. Santa Maria. Anais eletrônicos. Disponível em: <<https://ecoinovar.com.br/cd2014/arquivos/artigos/ECO068.pdf>> Acesso em: 15 jan. 2016.

SOLA, L. F. ; PORTO, P. T. Condições para estruturação de fundos imobiliários com renda proveniente de locações residenciais. In: Conferência Internacional da LARES - Latin American Real Estate Society , XIV ,2014, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos... Disponível em:<<http://lares.org.br/Anais2014/artigos/1061-1261-1-DR.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2022.

SORTINO, F. A. ; PRICE, L. N. Performance measurement in a downside risk framework. The Journal of Investing, vol. 3, n. 3, p. 59-64, 1994.

SOUZA, V. S. DE. Análise da rentabilidade dos fundos de investimento imobiliário. 2012. 44 f. Dissertação (Mestrado em Economia) Faculdade de Economia e Finanças IBMEC, Rio de Janeiro, 2012.

TREYNOR, J. L. How to rate management of investment funds. Harvard Business Review, n. 43, p. 63-75, 1965.

WIESE, A.D. Especulação no mercado imobiliário residencial: a avaliação do mercado por meio de índices. 2009, 277 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

APÊNDICE A – Rentabilidade, volatilidade, Índice Sharpe e Índice de Sortino fundo à fundo

Fundos	Rentabilidade		Volatilidade		Índice Sharpe		Índice Sortino	
	12m	24m	12m	24m	12m	24m	12m	24m
ABCP11	24,57%	14,22%	25,86%	31,94%	0,55	0,03	0,514	0,097
ATSA11	-16,81%	-26,83%	5,09%	10,60%	-5,31	-3,78	-0,814	-0,670
BPML11	-19,89%	-23,74%	19,91%	26,10%	-1,51	-1,42	-0,452	-0,311
FIGS11	18,53%	20,26%	31,91%	34,33%	0,26	0,20	0,353	0,173
FLRP11	42,32%	48,41%	16,18%	17,74%	1,98	1,98	1,293	0,869
FVPQ11	11,91%	-11,34%	19,12%	22,69%	0,09	-1,08	0,243	-0,256
HGBS11	32,98%	25,59%	36,02%	36,98%	0,63	0,33	0,483	0,214
HPDP11	18,22%	18,55%	14,42%	18,95%	0,55	0,28	0,430	0,155
HSML11	34,57%	31,76%	28,52%	31,69%	0,85	0,59	0,744	0,312
JRDM11	49,07%	33,37%	21,82%	27,11%	1,78	0,74	1,623	0,358
LASC11	16,30%	18,54%	8,14%	12,89%	0,74	0,41	0,616	0,215
MALL11	32,95%	58,73%	20,84%	26,81%	1,09	1,70	0,859	0,736
PQDP11	23,19%	-8,46%	20,05%	29,13%	0,65	-0,74	0,537	-0,136
SCPF11	-14,21%	-12,82%	42,26%	44,00%	-0,58	-0,59	-0,144	-0,106
SHPH11	11,82%	5,33%	18,23%	19,22%	0,09	-0,41	0,185	-0,043
VISC11	29,38%	32,12%	15,96%	20,41%	1,20	0,93	1,411	0,404
VSHO11	15,48%	15,65%	13,91%	21,30%	0,38	0,11	0,301	0,097
WPLZ11	40,74%	10,13%	17,51%	24,63%	1,74	-0,13	1,533	0,039
XPML11	21,35%	27,43%	22,59%	24,57%	0,49	0,58	0,386	0,265
XPLG11	20,71%	14,26%	23,40%	26,56%	0,45	0,04	0,441	0,105
VTLT11	20,38%	21,05%	14,23%	18,83%	0,71	0,42	0,655	0,209
VILG11	19,33%	12,24%	30,03%	33,55%	0,30	-0,03	0,355	0,082
SDIL11	34,61%	35,93%	16,91%	19,66%	1,44	1,15	1,112	0,513
RBRL11	13,98%	18,48%	25,89%	27,81%	0,14	0,19	0,240	0,155
RBLG11	14,66%	12,60%	14,44%	15,01%	0,31	-0,04	0,305	0,145
PLOG11	22,53%	18,49%	26,71%	28,67%	0,46	0,18	0,450	0,242
MGLG11	-37,11%	-36,28%	45,64%	45,33%	-1,04	-1,09	-0,358	-0,315
LVBI11	31,60%	21,61%	27,44%	29,02%	0,78	0,29	0,646	0,209
LGCP11	13,40%	14,86%	17,91%	20,39%	0,18	0,08	0,276	0,113

HSLG11	20,65%	14,95%	30,12%	32,39%	0,35	0,05	0,461	0,153
HLOG11	5,77%	9,91%	15,46%	15,74%	-0,29	-0,21	0,040	0,024
HGLG11	29,27%	36,55%	10,21%	17,30%	1,87	1,35	1,587	0,543
GGRC11	21,77%	15,92%	21,74%	27,61%	0,53	0,10	0,414	0,102
EURO11	50,03%	83,26%	28,56%	30,92%	1,39	2,26	1,594	1,478
CXTL11	0,67%	85,03%	37,30%	54,61%	-0,26	1,31	0,014	0,578
BTLG11	16,65%	36,49%	9,24%	13,97%	0,69	1,66	0,925	0,727
BRCO11	24,68%	15,15%	26,86%	29,60%	0,54	0,06	0,518	0,119
BLMG11	6,35%	13,49%	18,61%	20,24%	-0,21	0,01	0,056	0,138
ALZR11	24,48%	21,61%	15,09%	18,53%	0,94	0,45	0,815	0,238
AIEC11	22,95%	19,71%	19,02%	22,10%	0,67	0,29	0,477	0,178
BBFI11B	12,49%	51,56%	30,75%	37,85%	0,07	1,01	0,207	0,434
BBPO11	-0,39%	1,79%	24,75%	26,80%	-0,43	-0,43	-0,055	-0,046
BLCA11	-0,48%	-0,48%	5,23%	5,11%	-2,05	-2,68	-0,344	-0,310
BMLC11	35,74%	44,90%	7,73%	15,68%	3,30	2,02	5,168	0,793
CBOP11	14,07%	21,10%	25,89%	27,77%	0,15	0,28	0,197	0,161
CEOC11	18,24%	9,86%	22,42%	26,51%	0,36	-0,13	0,300	0,036
CNES11	-0,12%	-39,94%	15,31%	23,80%	-0,68	-2,23	-0,153	-0,516
CTXT11	-43,41%	-72,18%	49,57%	54,32%	-1,08	-1,57	-0,354	-0,480
CXCO11	2,40%	-2,02%	27,77%	27,55%	-0,28	-0,55	0,007	-0,060
DRIT11B	-8,26%	-26,63%	22,08%	36,33%	-0,84	-1,10	-0,197	-0,242
EDFO11B	0,00%	6,61%	18,81%	19,98%	-0,54	-0,33	-0,081	-0,018
EDGA11	-9,71%	-15,10%	24,11%	29,52%	-0,83	-0,96	-0,242	-0,224
FAMB11B	-32,54%	-74,44%	12,07%	47,64%	-3,55	-1,84	-0,738	-0,486
FPAB11	4,12%	-6,72%	20,34%	28,77%	-0,30	-0,69	0,008	-0,111
GTWR11	8,40%	6,31%	37,91%	38,81%	-0,05	-0,18	0,143	0,034
HAAA11	4,42%	10,37%	6,97%	9,99%	-0,83	-0,29	-0,059	0,129
HGPO11	33,62%	53,68%	11,87%	14,63%	1,97	2,77	2,760	1,604
HGRE11	26,71%	30,77%	25,04%	29,26%	0,66	0,60	0,820	0,334
ONEF11	29,53%	39,84%	14,89%	17,99%	1,30	1,48	0,632	0,466
PATC11	33,38%	27,95%	10,88%	15,42%	2,13	0,95	4,361	0,419
PRSV11	-14,33%	-33,21%	22,45%	28,61%	-1,09	-1,62	-0,304	-0,371
PVBI11	20,86%	30,67%	21,58%	21,84%	0,49	0,80	0,395	0,343

RBCO11	3,31%	-25,81%	29,25%	35,35%	-0,24	-1,10	0,024	-0,24
RCRB11	11,65%	1,14%	15,41%	23,57%	0,09	-0,51	0,261	-0,081
RMAI11	41,97%	-0,49%	45,71%	49,11%	0,69	-0,28	0,684	0,005
RNGO11	14,49%	5,28%	26,79%	28,80%	0,16	-0,28	0,249	-0,008
SPTW11	-0,62%	27,45%	26,49%	46,06%	-0,41	0,31	-0,036	0,169
TEPP11	34,05%	18,81%	23,76%	28,28%	1,00	0,20	1,041	0,162
TRNT11	3,92%	-25,65%	22,36%	34,13%	-0,28	-1,14	0,011	-0,258
VINO11	3,82%	24,94%	25,72%	26,12%	-0,25	0,45	0,021	0,200
VLOL11	27,53%	29,48%	11,35%	18,36%	1,52	0,88	1,618	0,353
XPCM11	-39,64%	-58,05%	31,04%	61,58%	-1,61	-1,16	-0,506	-0,283
JFLL11	16,40%	11,00%	30,19%	31,56%	0,20	-0,07	0,161	-0,017
KINP11	97,49%	102,30%	36,02%	44,16%	2,42	2,02	1,616	0,582
LUGG11	-0,87%	-3,38%	11,70%	12,29%	-0,95	-1,35	-0,341	-0,439
VCRR11	-2,83%	2,98%	35,25%	34,77%	-0,37	-0,29	-0,096	-0,037

Fonte: Autoria Própria (2022).

APÊNDICE B – Comparação entre a rentabilidade total dos imóveis físicos fundo à fundo

		Rentabilidade				Rentabilidade	
Imóvel Físico		12m	Imóvel Físico		24m		
FipeZap Residencial		11,29%	FipeZap Residencial		22,73%		
FipeZap Comercial		5,68%	FipeZap Comercial		10,04%		
		Rentabilidade				Rentabilidade	
Ranking	Fundos	12m	Ranking	Fundos	24m		
1	KINP11	97,49%	1	KINP11	102,30%		
2	EURO11	50,03%	2	CXTL11	85,03%		
3	JRDM11	49,07%	3	EURO11	83,26%		
4	FLRP11	42,32%	4	MALL11	58,73%		
5	RMAI11	41,97%	5	HGPO11	53,68%		
6	WPLZ11	40,74%	6	BBF111B	51,56%		
7	BMLC11	35,74%	7	FLRP11	48,41%		
8	SDIL11	34,61%	8	BMLC11	44,90%		
9	HSML11	34,57%	9	ONEF11	39,84%		
10	TEPP11	34,05%	10	HGLG11	36,55%		
11	HGPO11	33,62%	11	BTLG11	36,49%		
12	PATC11	33,38%	12	SDIL11	35,93%		
13	HGBS11	32,98%	13	JRDM11	33,37%		
14	MALL11	32,95%	14	VISC11	32,12%		
15	LVBI11	31,60%	15	HSML11	31,76%		
16	ONEF11	29,53%	16	HGRE11	30,77%		
17	VISC11	29,38%	17	PVBI11	30,67%		
18	HGLG11	29,27%	18	VLOL11	29,48%		
19	VLOL11	27,53%	19	PATC11	27,95%		
20	HGRE11	26,71%	20	SPTW11	27,45%		
21	BRCO11	24,68%	21	XPML11	27,43%		
22	ABCP11	24,57%	22	HGBS11	25,59%		
23	ALZR11	24,48%	23	VINO11	24,94%		
24	PQDP11	23,19%	24	LVBI11	21,61%		
25	AIEC11	22,95%	25	ALZR11	21,61%		

26	PLOG11	22,53%	26	CBOP11	21,10%
27	GGRC11	21,77%	27	VTLT11	21,05%
28	XPML11	21,35%	28	FIGS11	20,26%
29	PVBI11	20,86%	29	AIEC11	19,71%
30	XPLG11	20,71%	30	TEPP11	18,81%
31	HSLG11	20,65%	31	HPDP11	18,55%
32	VTLT11	20,38%	32	LASC11	18,54%
33	VILG11	19,33%	33	PLOG11	18,49%
34	FIGS11	18,53%	34	RBRL11	18,48%
35	CEOC11	18,24%	35	GGRC11	15,92%
36	HPDP11	18,22%	36	VSHO11	15,65%
37	BTLG11	16,65%	37	BRCO11	15,15%
38	JFLL11	16,40%	38	HSLG11	14,95%
39	LASC11	16,30%	39	LGCP11	14,86%
40	VSHO11	15,48%	40	XPLG11	14,26%
41	RBLG11	14,66%	41	ABCP11	14,22%
42	RNGO11	14,49%	42	BLMG11	13,49%
43	CBOP11	14,07%	43	RBLG11	12,60%
44	RBRL11	13,98%	44	VILG11	12,24%
45	LGCP11	13,40%	45	JFLL11	11,00%
46	BBFI11B	12,49%	46	HAAA11	10,37%
47	FVPQ11	11,91%	47	WPLZ11	10,13%
48	SHPH11	11,82%	48	HLOG11	9,91%
49	RCRB11	11,65%	49	CEOC11	9,86%
50	GTWR11	8,40%	50	EDFO11B	6,61%
51	BLMG11	6,35%	51	GTWR11	6,31%
52	HLOG11	5,77%	52	SHPH11	5,33%
53	HAAA11	4,42%	53	RNGO11	5,28%
54	FPAB11	4,12%	54	VCRR11	2,98%
55	TRNT11	3,92%	55	BBPO11	1,79%
56	VINO11	3,82%	56	RCRB11	1,14%
57	RBCO11	3,31%	57	BLCA11	-0,48%
58	CXCO11	2,40%	58	RMAI11	-0,49%

59	CXTL11	0,67%	59	CXCO11	-2,02%
60	EDFO11B	0,00%	60	LUGG11	-3,38%
61	CNES11	-0,12%	61	FPAB11	-6,72%
62	BBPO11	-0,39%	62	PQDP11	-8,46%
63	BLCA11	-0,48%	63	FVPQ11	-11,34%
64	SPTW11	-0,62%	64	SCPF11	-12,82%
65	LUGG11	-0,87%	65	EDGA11	-15,10%
66	VCRR11	-2,83%	66	BPML11	-23,74%
67	DRIT11B	-8,26%	67	TRNT11	-25,65%
68	EDGA11	-9,71%	68	RBCO11	-25,81%
69	SCPF11	-14,21%	69	DRIT11B	-26,63%
70	PRSV11	-14,33%	70	ATSA11	-26,83%
71	ATSA11	-16,81%	71	PRSV11	-33,21%
72	BPML11	-19,89%	72	MGLG11	-36,28%
73	FAMB11B	-32,54%	73	CNES11	-39,94%
74	MGLG11	-37,11%	74	XPCM11	-58,05%
75	XPCM11	-39,64%	75	CTXT11	-72,18%
76	CTXT11	-43,41%	76	FAMB11B	-74,44%

Fonte: Autoria Própria (2022).