



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

JONATHAN LUCAS QUEIROZ ALMEIDA

IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA PERFORMANCE DOS FUNDOS
IMOBILIÁRIOS LASTREADOS EM *SHOPPINGS*

FORTALEZA

2022

JONATHAN LUCAS QUEIROZ ALMEIDA

IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA PERFORMANCE DOS FUNDOS
IMOBILIÁRIOS LASTREADOS EM *SHOPPINGS*

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Administração da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Henrique Nobre Parente.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A448i Almeida, Jonathan Lucas Queiroz.
Impacto da Pandemia de COVID-19 na performance dos Fundos Imobiliários
lastreados em *Shoppings* / Jonathan Lucas Queiroz Almeida. – 2021.
37 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de
Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Administração, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Paulo Henrique Nobre Parente.

1. Fundos de Investimento Imobiliário. 2. Retorno-risco. 3. COVID-19. I. Título.

CDD 658

JONATHAN LUCAS QUEIROZ ALMEIDA

IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA PERFORMANCE DOS FUNDOS
IMOBILIÁRIOS LASTREADOS EM *SHOPPINGS*

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Administração da Faculdade de
Economia, Administração, Atuária e
Contabilidade da Universidade Federal do
Ceará como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Administração.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Dr. Paulo Henrique Nobre Parente (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.º Dr. Bruno Chaves Correia Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr.ª Ariane Firmeza Mota Nascimento
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me guiar e ajudar a superar todas as dificuldades durante essa jornada árdua.

A minha esposa, Marina Arielle Alves Mesquita Almeida que me apoiou incondicionalmente, os seus incentivos e “puxadas” de orelha me ajudaram a manter o foco durante essa caminhada. Agradeço também a paciência de lidar comigo nos dias mais apreensivos de elaboração deste estudo.

Aos meus pais, por dedicarem tanto de suas vidas para me proporcionar a melhor educação e isto ter permitido eu chegar aonde estou. Agradeço cada segundo da minha vida por ter tido a educação de vocês.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Henrique Nobre Parente, pela oportunidade e paciência, pelo suporte oferecido e por todo o conhecimento a mim transferido durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus amigos da universidade, André Almeida Freire, Carlos Henrique Almeida Lucas, José Vinicius Dias Ferreira, Tacivanio Gomes de Araújo, Jonatha Thomé de Almeida, pelos momentos de felicidade, angústia e alívio. Agradeço especialmente a ajuda que me deram nos momentos mais desafiadores.

RESUMO

Registrou-se, durante o recente período de amadurecimento do mercado de capitais brasileiro, o crescimento desmedido dos Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs), entretanto, esta expansão foi posta à prova pela pandemia do COVID-19. O uso do *lockdown* para conter o vírus causou maiores impactos em setores de FIIs ligados ao comércio. Portanto, dentro de uma perspectiva geral para os FIIs, este estudo buscou identificar os impactos ocasionados pela pandemia na performance dos fundos imobiliários com ativos lastreados em *shoppings centers*, avaliando o efeito do *lockdown* no comportamento desse segmento específico de FIIs. Para tanto, este estudo avalia o desempenho dos FIIs – medidos através do índice de Sharpe, índice de Treynor e Alfa de Jensen – utilizando o Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX) como uma proxy para a carteira teórica de mercado, suscitando a uma análise descritiva, de correlação (não) paramétrica (Spearman e Pearson) e à análise de variância (Anova) dos dados obtidos. Os resultados indicaram forte influência do *lockdown* na performance dos fundos. Ademais, identificou-se que o desempenho dos FIIs lastreados em *shoppings centers*, pode estar associado às taxas de administração cobradas pelos gestores, visto que se destacaram os FIIs com menores cobranças desta taxa – ABCP11 e FVPQ11. Constituem-se limitações do estudo, a pequena quantidade de FIIs analisados, a obtenção de retornos negativos nos índices de desempenho (*Sharpe* e *Treynor*), assim como a impossibilidade de empregar o alfa de *Jensen*, impossibilitando comparações de *performance* entre os FIIs e seus gestores.

Palavras-chave: Fundos de Investimento Imobiliário. Retorno-risco. COVID-19.

ABSTRACT

During the recent period of maturation of the Brazilian capital market, the excessive growth of Real Estate Investment Funds (FIIs, however, this expansion was put to the test by the COVID-19 pandemic. The use of the lockdown to contain the virus caused greater impacts on sectors of FIIs linked to commerce. Therefore, within a general perspective for FIIs, this study sought to identify the impacts caused by the pandemic on the performance of real estate funds with assets backed in shopping malls, evaluating the effect of the lockdown on behavior this specific segment of FIIs. Therefore, this study evaluates the performance of FIIs - measured through the Sharpe ratio, Treynor index and Jensen's Alpha - using the Real Estate Investment Funds Index (IFIX) as a proxy for the theoretical portfolio market, leading to a descriptive analysis of (non)parametric correlation (Spearman and Pearson) and analysis of variance (ANOVA) of the obtained data. The results indicated a strong influence of the lockdown on the performance of funds. Furthermore, it was identified that the performance of FIIs backed by shopping malls may be associated with the administration fees charged by managers, since the FIIs with lower collections of this fee stood out – ABCP11 and FVPQ11. Limitations of the study are the small number of FIIs analyzed, the achievement of negative returns in the performance indices (Sharpe and Treynor), as well as the impossibility of using Jensen's alpha, making performance comparisons between the FIIs and their managers impossible.

Keywords: Real Estate Investment Funds. Return-risk. COVID-19.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Contextualização.....	11
1.2 Objetivos do Estudo.....	13
1.3 Justificativa	14
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1 Fundos de investimentos imobiliários.....	15
2.2 Estudos Anteriores	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	25
5 CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição da amostra do estudo	25
Tabela 2 – Análise descritiva.....	26
Tabela 3 – Matriz de correlação	29
Tabela 4 – Análise de variância.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANBIMA	Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
CEPAC	Certificados de Potencial Adicional de Construção
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CRI	Certificados de Recebíveis Imobiliários
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
ETF	<i>Exchange Traded Funds</i>
FIA	Fundos de Ações
FIDC	Fundos de Investimento em direitos creditórios
FII	Fundo de Investimento Imobiliário
FIM	Fundo de Investimento Multimercado
FIP	Fundo de Investimento em Participações
FIRF	Fundo de Renda Fixa
IBOV	Índice Bovespa
IDIV	Índice Dividendos
IFIX	Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários
IMOB	Índice Imobiliário
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
LC	Letra de Câmbio
LH	Letras Hipotecárias
PIS	Programa de Integração Social
PL	Patrimônio Líquido
SELIC	Taxa Básica de Juros da Economia
VM	Valor de Mercado
VPA	Valor Patrimonial por Ação

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O mercado de capitais brasileiro evoluiu significativamente nas últimas décadas, adquirindo maior dinamicidade e complexidade. Este amadurecimento promoveu um enorme desenvolvimento dos instrumentos financeiros, enxergou-se, portanto, o surgimento de novas alternativas de investimentos e o crescimento na quantidade de ativos ofertados.

Conforme Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais – ANBIMA (2022), os fundos de investimentos apresentavam pouca diversidade até dezembro de 1994, composto majoritariamente por fundos de renda fixa (FIRF) e de ações (FIA). Após uma década, novas modalidades passaram a ser oferecidas, a saber: multimercados (FIM), cambial, previdência, *Exchange Traded Funds* (ETF), direitos creditórios (FIDC), participações (FIP), investimento imobiliário (FII) e *Off-Shore*.

Antes de 1994, a conjuntura econômica instável, a regulamentação precária e os elevados níveis inflacionários tornavam os fundos de investimentos pouco convidativos para os investidores (FONSECA, 2007). Porém, as mudanças decorrentes da implementação do Plano Real, representada por um conjunto distinto de reformas econômicas, provocaram o crescimento da indústria, visto que o aumento da competitividade de mercado oportunizou a criação de novos produtos financeiros.

Nas duas últimas décadas, as opções de mercado disponíveis desta aplicação financeira passaram de 4.520 para 27.016, apresentando um crescimento anual composto de 9,84%, conforme consolidado histórico de investimentos emitido pela ANBIMA (2022). Dentre as alternativas de fundos de investimentos, destaca-se os FIIs, que representam instrumentos coletivos, onde os recursos captados do mercado são aplicados em ativos imobiliários e os ganhos são provenientes de receitas de locação e ganhos na alienação de imóveis adquiridos (ASSAF NETO, 2015).

Atualmente, existem 703 FIIs negociados na bolsa de valores brasileira (Brasil, Bolsa, Balcão – B3), representando um aumento de 4.687% comparado com a primeira oferta em 2002. O patrimônio líquido dos fundos acompanhou o alto grau de diversificação, partindo de 340,00 milhões em dezembro de 2002, para 218,20 bilhões em março de 2022. Este crescimento de 64.068% demonstra a crescente demanda do mercado, justificando a alta diversificação do produto ao longo de duas décadas (ANBIMA, 2022).

Malaco (2020) afirma que, no passado, a população brasileira utilizava os investimentos em imóveis como uma forma de proteger o seu patrimônio das elevadas taxas de inflação. Nesse sentido, o cenário macroeconômico conjuntamente ao costume de valorização

imobiliária brasileiro pode ter contribuído significativamente para a evolução dos fundos de investimentos imobiliários nas últimas décadas.

Conforme Oliveira (2020), o crescimento impetuoso dos fundos imobiliários no mercado brasileiro ocorreu após 2017, justificando-se pelo desenvolvimento da economia, a partir das quedas da inflação e das taxas de juros e ainda a partir da criação da Instrução CVM nº 409/04 pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM, 2004). Este regulamento ampliou o escopo de atuação dos fundos de investimentos, viabilizando o investimento em FIIs, ao possibilitar que investidores optem por fundos com carteiras conforme as perspectivas de retorno-risco dos investimentos em imóveis.

Entre o jan./2017 e dez./2019, o Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX) apresentou um desempenho nominal de 70,77% (B3, 2022). Esse crescimento repentino registrado após 2017, pode estar associado à redução da taxa básica de juros da economia brasileira (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC), passando do patamar de 14,25% em out./2016 para 2,00% em ago./2020. Portanto, houve uma migração dos investimentos da renda fixa para a renda variável, visto a busca do mercado por maiores prêmios de risco nas aplicações financeiras.

Nesse interim, em março de 2020, emergiu a pandemia de COVID-19, doença causada pelo vírus SARS-Cov-2 (Coronavírus), resultando em grandes impactos na economia mundial. Conforme os estudos de Avelar (2021), o início da crise causou uma forte perda no valor do mercado de capitais brasileiro, evidenciado pela ruína dos indicadores econômico-financeiros das empresas. Este período foi marcado pela queda significativa das receitas nas companhias, assim como pelo aumento considerável no volume de captação de empréstimos.

No mesmo sentido, Cirqueira (2021) confirmou os fortes impactos da crise nos indicadores econômico-financeiros das empresas pertencentes ao índice Ibovespa, sobretudo por conta do pânico inicial do mercado. Entretanto, os resultados do seu estudo constaram uma recuperação ainda em 2020 e, apesar da pequena amostra utilizada, identificou-se que o setor de mineração conseguiu apresentar rápida recuperação, enquanto o setor do comércio se recuperou tardiamente.

Embora parte representativa das classes da renda variável apresentarem redução significativa na sua rentabilidade no início da pandemia, os FIIs diversificaram sua oferta, por figurarem como opção de baixa volatilidade e com a entrega de rendimentos mensais isentos de imposto de renda em um cenário completamente favorável a renda variável. Neste período, destacaram-se os segmentos de FIIs ligados à Logística, Empreendimentos Hospitalares e

Títulos/Valores Mobiliários, possivelmente relacionado ao crescimento do *e-commerce*, maior demanda por leitos hospitalares e o crescimento dos índices de inflação.

Apesar disto, alguns setores imobiliários sofreram maior impacto com a pandemia devido às quarentenas aplicadas em todo o território brasileiro, sancionadas através de medidas legislativas municipais, estaduais e federal¹. A principal medida adotada por Estados e Municípios consistiu na aplicação do *lockdown*, que tinha o objetivo restringir o funcionamento de todas as atividades presenciais, de qualquer natureza, com ressalvas a serviços essenciais, como forma de combater a disseminação em massa do vírus.

Com as restrições relacionadas à circulação de pessoas e ao funcionamento do comércio, os *shoppings centers* tiveram que cessar o funcionamento por longos períodos, implicando na redução de receitas de locação e, conseqüentemente, os FIIs lastreados nessa categoria suspenderam a distribuição de rendimentos. Convém ressaltar que o rendimento representa o principal atrativo dessa alternativa de investimento para as pessoas físicas.

Portanto, este trabalho tem o intuito de responder a seguinte problemática: **qual o impacto gerado pelo *lockdown* na performance dos Fundos Imobiliários lastreados em *Shoppings Centers*?**

Para tanto, este estudo avalia o desempenho dos FIIs – medidos através do índice de Sharpe, índice de Treynor e Alfa de Jensen – utilizando o Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX) como uma *proxy* para a carteira teórica de mercado, suscitando a uma análise descritiva, de correlação (não) paramétrica (Spearman e Pearson) e à análise de variância (Anova) dos dados obtidos.

Esta pesquisa segue a seguinte estrutura: (i) contextualização, objetivos e justificativa, (ii) revisão da literatura, (iii) metodologia, (iv) análise dos resultados e (v) considerações finais.

1.2 Objetivos do Estudo

Diante do cenário de incerteza, com uma perspectiva geral para os FIIs, o objetivo geral deste trabalho é **analisar os impactos ocasionados pela pandemia na performance dos fundos imobiliários com ativos lastreados em *shoppings centers***, avaliando o efeito do *lockdown* no comportamento desse segmento específico de classe de ativos.

Para tal propósito, este estudo analisa o desempenho dos FIIs lastreados em *shoppings centers*, utilizando o *lockdown* no Estado de São Paulo como referência temporal,

¹ Parte representativa das notas, legislações, informações e boletins sobre a pandemia de COVID-19 estão disponíveis no *website* do Ministério da Saúde: <https://www.coronavirus.ms.gov.br>.

visto que a maioria dos ativos dos FIIs da análise estão localizados na região. Em São Paulo, o *lockdown* iniciou em 21/03/2020 e terminou em 16/08/2021. Portanto, o recorte foi distribuído da seguinte forma: antes (01/01/2019 – 31/12/2019), durante (01/01/2020 – 30/09/2021) e após (01/10/2021 – 31/03/2022).

Isto posto, constituem-se como objetivos específicos deste estudo: (i) Calcular os retornos diários dos FIIs e IFIX; (ii) Calcular o Índice de Sharpe, Índice de Treynor e o Alfa de Jensen; (iii) Suceder uma análise descritiva, de correlação e de variância dos resultados. Esses objetivos específicos representam os caminhos seguidos para atingir o objetivo geral deste trabalho.

Portanto, com a finalidade de atender os objetivos deste trabalho, de identificar a influência da pandemia na *performance* dos fundos imobiliários com lastro em *shoppings*, as hipóteses testadas nesta pesquisa são: (i) H_1 – o *lockdown* gerou fortes impactos no desempenho dos fundos imobiliários lastrados em *shoppings centers*; e (ii) H_2 – o fim do *lockdown* decretou a recuperação no desempenho dos fundos imobiliários lastrados em *shoppings*.

1.3 Justificativa

Estudar a *performance* de um ativo durante uma grande crise, permite compreender, intrinsecamente, as variáveis que afetam comportamento deste investimento no mercado. Nesse sentido, Almeida (2021) indica que os FIIs se provaram como produtos de baixa volatilidade, com possibilidade de retornos expressivos – através da valorização das cotas e da distribuição de rendimentos mensais –, e com potencial para suprir lacunas relacionadas aos rendimentos nos títulos de renda fixa (ALMEIDA, 2021).

Portanto, utilizando como objeto de análise uma classe de investimentos em expansão, que possuem qualidades únicas dentro do mercado, este estudo busca oferecer uma visão sistêmica do segmento de *Shoppings* dos FIIs. Para tanto, a análise de desempenho realizada antes, durante e após a crise do COVID-19, visa identificar as variáveis que influenciaram nas oscilações dos ativos, assim como indicar quais ativos foram responsáveis pelas melhores performances no período.

Desta forma, os resultados dispõem de argumentos que facilitam o entendimento do mercado, com intuito de auxiliar o pequeno investidor, principal cliente desta classe, a identificar oportunidades e/ou ameaças dentro do mercado.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Fundos de investimentos imobiliários

A instrução normativa nº 409/2004, art. 2º, da CVM, define o fundo de investimento como “uma comunhão de recursos, constituída sob a forma de condomínio, destinado à aplicação em títulos mobiliários, bem como em quaisquer outros ativos disponíveis no mercado financeiro e de capitais” (CVM, 2004).

A gestão do fundo é exercida pelo administrador, que faz desde a gestão da carteira até a execução das atividades operacionais. Portanto, este gestor tem a encargo de selecionar os ativos que irão compor a carteira em termos da melhor relação risco-retorno, adequar a estrutura da carteira e seu risco à política de investimento definida para o fundo, decidindo sobre compras e vendas de ativos no mercado. (ASSAF NETO, 2015).

Os fundos de investimentos possuem premissas definidas pelo administrador, tais como seus objetivos, políticas de investimentos, categorias de alocação dos recursos em ativos financeiros, taxas de cobrança, regras de participação, funcionamento e organização (CVM, 2016). A remuneração do gestor pode ocorrer de duas formas: (i) taxa de administração, esta cobrada a título de remuneração dos serviços prestados de administração do fundo e gestão de carteira; e (ii) taxa de performance, que é cobrada com base no desempenho em relação a um índice de mercado definido (ASSAF NETO, 2015).

Aplicar recursos em fundos de investimentos exige uma análise de eficiência da gestão da carteira, a fim de observar se os custos e riscos atendem às expectativas do investidor. Portanto, antes de investir, é preciso identificar os fundos com maior expectativa de retorno, visto que há autores indicando que estes não conseguem manter bons desempenhos durante longos períodos (OLIVEIRA FILHO, SOUSA, 2015).

A instrução CVM nº 455/2007, art. 108, seção VI, classifica os fundos conforme a composição de suas carteiras, de acordo com o risco assumido pelo gestor, a saber: Renda Fixa, Ações, Multimercado e Cambial (CVM, 2007). Estes se dividem em dois grandes grupos, os fundos de renda fixa e os fundos da renda variável, estes sendo mais agressivos, com maior risco e rentabilidade esperada (ASSAF NETO, 2015).

O participante de um fundo de investimento detém uma determinada quantidade de cotas, correspondente a uma fração do patrimônio líquido do fundo de investimento. Diante disto, os fundos podem ser formados por condomínios abertos, onde o resgate das cotas pode ser realizado a qualquer tempo; ou fechados, em que o resgate só se dá no término do prazo determinado (CVM, 2016).

Conforme a instrução nº 472/2008 da CVM, o Fundo de Investimento Imobiliário (FII) “é uma comunhão de recursos captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários e destinados à aplicação em empreendimentos imobiliários” (CVM, 2008). Os FIIs foram criados sob a forma de condomínio fechado, inviabilizando o resgate das cotas antes de decorrido o prazo de duração, sendo assim, a única forma de saída prévia, é pela negociação das cotas no mercado secundário (ANBIMA, 2014).

Todos os FIIs devem apresentar o regulamento que, além de outras disposições, determina a política de investimento do fundo, que pode ser específica ou genérica (B3, 2022). Portanto, a rentabilidade e os riscos de cada fundo são, em grande medida, relacionados com os tipos de ativos em que este pretende investir, razão pela qual é importante que o investidor conheça a política de investimentos dos fundos de seu interesse (CVM, 2015).

Através dos FIIs, os investidores podem alocar seus recursos em imóveis, partes de imóveis, direitos a eles relativos, títulos e valores mobiliários lastreados em crédito, tanto de renda variável como de renda fixa, como, por exemplo, ações de empresas do setor imobiliário, cotas de outros FIIs, Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRI) e Letras de Crédito Imobiliário (LCI) (SOLA, 2014). A deliberação nº 62/2015 da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA, 2015), classifica os FIIs com base no seu mandato, tipo de gestão e segmentação, conforme segue abaixo:

1. Mandato:

- a) Desenvolvimento para Renda: investir de forma direta ou indireta mais que dois terços do patrimônio em desenvolvimento/incorporação de empreendimentos imobiliários não finalizados, com intuito de gerar renda com locação ou arrendamento;
- b) Desenvolvimento para Venda: investir de forma direta ou indireta mais que dois terços do patrimônio em desenvolvimento/incorporação de empreendimentos imobiliários não finalizados, com intuito de alienação futura a terceiros;
- c) FII de Renda: possui as premissas de investimento dos FIIs de desenvolvimento para renda, mas com foco nos empreendimentos imobiliários construídos.
- d) FII de Títulos e Valores Mobiliários: investir de forma direta ou indireta mais que dois terços do patrimônio em ações, cotas de sociedades, FIPs, FIDCs, cotas de FIIs, fundos de investimento em ações setoriais, CEPAC, CRI, LH e LC.
- e) FII Híbrido: estratégia de aplicação inobservante às classificações supramencionadas.

2. Tipo de Gestão:

- a) Gestão Passiva: Tem por objetivo acompanhar um *benchmark* do setor;
 - b) Gestão Ativa: Fundos que não possuem gestão passiva.
3. Segmento de Atuação:
- a) Agências: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis destinados a agências bancárias;
 - b) Educacional: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis destinados a atividades educacionais;
 - c) Híbrido: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis relacionados a mais de um segmento;
 - d) Hospital: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis destinados a receber instalações hospitalares;
 - e) Hotel: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis destinados a atividades hoteleiras;
 - f) Lajes Corporativas: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis destinados a escritórios;
 - g) Logística: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis destinados a centros de distribuição, armazenamento e logística;
 - h) Residencial: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis residenciais;
 - i) Shoppings: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis destinados a centros comerciais;
 - j) Títulos e Valores Mobiliários: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em títulos e valores mobiliários;
 - k) Outros: investir, direta ou indiretamente, mais que dois terços do patrimônio em imóveis destinados a segmentos não mencionados anteriormente.

Os FIIs trazem grandes vantagens ao investidor individual, visto que o cotista consegue acesso ao mercado imobiliário acima do alcance que conseguiria individualmente, de forma simplificada, diversificada e com possibilidade de obter ganhos de escala, ainda com possibilidades de fracionar o investimento (CVM, 2010).

Ademais, Scolese (2015) complementa que o incentivo fiscal vem atraindo a atenção dos pequenos investidores, visto que o FII possui isenção de impostos como PIS, COFINS e Imposto de Renda (com incidência apenas nas aplicações de caixa do fundo). Para

tanto, é necessário que o fundo distribua aos cotista, no mínimo, 95% do seu lucro a cada seis meses, não podendo também investir mais de 25% de seu patrimônio em empreendimento imobiliário com pessoa a ele ligado.

Ainda conforme Scolese (2015), a Lei nº 11.033/2004 confere a isenção de imposto de renda para os rendimentos distribuídos pelo fundo, desde que se trate de fundo com no mínimo 50 quotistas e que tenham suas cotas negociadas exclusivamente em bolsa ou mercado de balcão organizado. De acordo com Sola (2014, p. 19), toda essa concessão de incentivos tributários “estabeleceu um diferencial competitivo, que por sua magnitude, constitui-se em um sólido mecanismo para atração de investimento”.

Apesar das muitas vantagens dos FIIs, esta aplicação apresenta riscos tradicionais ao investidor. Quanto aos riscos de mercado, os fundos são afetados pelas mesmas adversidades que atingem o mercado financeiro nos ramais negociais específicos os quais estejam lastreados, assim como os fatores macroeconômicos relevantes a estes. O mercado imobiliário também gera risco aos fundos, visto que a taxa de ocupação dos imóveis, assim com as suas oscilações de preço influenciam diretamente no comportamento dos ativos neles lastreados. O próprio fundo de investimento caso apresente liquidez reduzida, levará dificuldade ao investidor em realizar a venda das cotas no mercado secundário (CVM, 2010).

Ademais, Amato (2009) atenta que os rendimentos dos investidores em fundos imobiliários acabam sendo afetados pelos custos e taxas de administração, exigindo um volume de captação expressivo deste fundo para conseguir diluir os seus custos fixos. Portanto, Sola (2014) conclui que devido a entrada relativamente recente no mercado, os FIIs são pouco difundidos, ocasionando a falta de informação sobre suas características e riscos ao potencial investidor, gerando a falta de interesse destes em aplicar capital, justificando sua pequena parcela de participação dentro do mercado de fundos em geral.

No entanto, apesar desse contexto, os FIIs vêm apresentando crescimentos exponenciais dentro do mercado nos últimos anos, no quantitativo de fundos ofertados no mercado, nos números de investidores com posição em custódia, no volume de mercado e no número e volume de ofertas, conforme evidenciado no boletim de FIIs produzido pela bolsa brasileira – Brasil, Bolsa, Balcão em abril de 2022 (B3, 2022).

Uma das justificativas para este avanço pode ser atribuída a variação negativa da taxa de juros, conforme apresentado no estudo de Malaco (2020, p. 12), “em uma avaliação geral, quando os juros estão em queda, há uma procura por alternativas de investimentos como os fundos imobiliários”. Estas informações corroboram o estudo de Frade (2015, p. 25), visto

que os resultados indicaram que “o aumento no nível da curva de juros tem um impacto negativo no desempenho dos FIIs”.

Em sua análise na indústria dos FIIs brasileiros, Santana (2020, p. 68) identifica que alguns fatores podem ser atribuídos a esta crescente: “descentralização do setor de administração, a entrada de empresas especializadas no setor imobiliário, algumas melhorias normativas e tributárias, manutenção da taxa básica de juros em níveis baixos, melhoria no quadro político e, conseqüentemente, da estabilidade econômica do país e maior conhecimento dos investidores sobre os FIIs”.

2.2 Estudos Anteriores

Esta seção apresenta os principais resultados relacionados ao desempenho dos fundos de investimentos. Oliveira Filho e Sousa (2015) realizaram um estudo acerca das chances de um fundo manter um bom desempenho por mais de um período (2003-2006; 2007-2010). Dentro deste aspecto, os autores concluíram que há uma ordem de significância estatística com relação aos índices de desempenho, disposta da seguinte forma: taxa de administração, índice de Treynor, índice de Sharpe generalizado, índice de Modigliani e taxa de *performance*. Ademais, fundos que cobram taxa de *performance* tem maior chance de expor altos níveis de desempenho.

Fonseca (2007), por exemplo, analisou o desempenho dos fundos de investimento no Brasil entre mai./2001 e mai./2006, estudando fundos de renda fixa e variável com base na *performance* do risco e retorno medidos pelos índices de Sharpe e Sortino. Os resultados não indicaram diferenças no retorno médio das duas medidas, todavia, diferenças na variância mostraram uma melhor relação risco-retorno para os fundos de renda fixa, fato este associado às altas taxas de juros do mercado brasileiro dentro do período.

Castro (2012), por sua vez, em seu estudo de co-integração na indústria de fundos imobiliários brasileiros, concluiu que os FIIs apresentam duas rentabilidades – valorização das cotas e pagamento mensal de aluguel – apresentando valorização acima dos *benchmarks* de mercado, com baixo risco total e sistêmico, possibilitando proteção àqueles que investem em ações, portanto, podendo se enquadrar como investimento conservador.

Fiorini (2012) buscou identificar os principais atributos indicativas de desempenho superior nos FIIs brasileiros. Por exemplo, os fundos com gestão ativa podem usufruir da habilidade de um gestor especializado, apresentando, portanto, maiores níveis de rentabilidades. Ademais, no caso dos fundos lastreados em imóveis, a boa localização se mostrou essencial,

visto que FIIs com imóveis localizados em grandes centros urbanos apresentam indicativos de rentabilidade superior.

Por seu turno, Manganotti (2014) realizou um estudo para identificar a ocorrência de desempenho anormal dos fundos de investimentos imobiliários e identificar a existência de correlação entre o retorno de capital dos FIIs com os imóveis comerciais tradicionais. Os achados da pesquisa demonstraram que os FIIs não podem ser considerados produtos substitutos dos imóveis comerciais.

Steffen (2015) investigou a influência da bolsa de valores, da taxa de juros e de outros fatores relevantes do mercado financeiro na rentabilidade dos FIIs. De modo geral, os resultados da pesquisa sugerem influência significativa da bolsa de valores e da taxa de juros. Para o segmento de *Shopping Centers*, além bolsa de valores e da taxa de juros apresentarem forte significância, a variação do aluguel comercial se destacou como variável mais significativa na rentabilidade dos FIIs com lastro em *shoppings centers*.

Bortoluzzo, Silva Neto e Bortoluzzo (2020) utilizaram o alfa de Jensen, através de uma regressão dinâmica de dados, para analisar o impacto de estratégias de gestão de diversificação e controle de propriedades no desempenho dos FIIs brasileiros. Os resultados indicaram que uma estratégia de controle de propriedade afeta o desempenho, demonstrando a importância da diversificação do tipo de propriedade.

Diniz (2020) realizou um trabalho visando identificar o desempenho dos fundos de investimento imobiliários entre agosto de 2017 e agosto de 2020, através do alfa de Jensen e o índice de Sharpe, assim como a influência do patrimônio líquido e volume de negociação. Os FIIs performaram melhor que a renda fixa, mas com maior risco do que seu indicador IFIX, igualando o risco da renda variável, mas com menor rentabilidade. O estudo conclui que o patrimônio líquido e volume de negociação expõem pouca influência na rentabilidade.

Malaco (2020) investigou a rentabilidade dos fundos imobiliários com lastro em *shoppings centers* entre jun./2008 e abr./2020. O estudo conclui que estes FIIs têm característica híbrida, pois apresentam comportamento ligado ao mercado de renda fixa e variável. Ademais, os resultados indicaram que os índices IPCA, IMOB e IDIV não impactaram o retorno dos FIIs lastreados em *shoppings centers*, mas encontraram que o preço dos FIIs é influenciado pelas variações das taxas de juros do mercado.

Borges (2021) trouxe, em seu estudo, uma análise de desempenho dos FIIs brasileiros entre 2016 e 2020, observando a diversificação em relação ao mercado de ações, e avaliando risco-retorno através do índice de Sharpe. Neste cenário, foi identificado que, durante a pandemia do COVID19, os FIIs de Lajes Corporativas e *Shoppings* foram os mais afetados,

especialmente em razão do isolamento social. Antes da pandemia, o setor de *shoppings* quando comparados aos outros segmentos de FIIs, vinha apresentando excelentes resultados, com melhores rendimentos registrados entre 2016/2017.

Dias (2021) buscou identificar as variáveis que poderiam explicar os retornos dos fundos imobiliários antes e durante a pandemia do COVID19, entre jan./2017 e mai./2021, se utilizando dos índices de mercado e macroeconômicos para a análise. O trabalho trouxe como resultado a forte influência dos índices IMOB e IBOV na variação do IFIX, efeito este que foi impulsionado pela crise pandêmica.

Por fim, Almeida (2021) utilizou o indicador Preço/Valor Patrimonial para tipificar os fundos imobiliários em valor (baixo P/VPA) e crescimento (alto P/VPA). Foram analisados os fundos que compunham o IFIX entre 2013 e 2018. Os resultados provaram que não existe *value premium* no mercado de FIIs brasileiros, visto que carteiras com maior risco não obtiveram maiores retornos, pois o retorno médio acumulado da carteira de valor foi superior aos da carteira de crescimento.

De modo geral, os estudos mostram que o desempenho dos fundos de investimento imobiliários parece estar relacionado com as taxas de juros de mercado e com as taxas de administração cobrada pelos administradores. Ademais, os estudos indicam a existência significativa da influência do *lockdown* na *performance* dos FIIs, conforme sugerido por Borges (2021). Este estudo visa avaliar, comparativamente, o desempenho dos FIIs a partir da decretação da restrição de pessoas (*lockdown*).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), o método compreende um conjunto de atividades sistemáticas e racionais, que pretendem traçar um caminho a ser seguido para alcançar o objetivo delimitado. O objetivo deste estudo consiste em analisar o desempenho dos FIIs lastreados em *shoppings centers* a partir do impacto do COVID-19, tendo como abordagem inicial uma pesquisa quantitativa, pois busca tratar estatisticamente os dados.

Conforme o último relatório dos FIIs, emitido em 05/2022 pela bolsa brasileira – Brasil, Bolsa, Balcão (B3) – existem 431 fundos listados para negociação. Destes, apenas 19 (dezenove) fundos possuem carteira composta majoritariamente por empresas do setor de *shoppings centers*, que detêm a maior parte do seu patrimônio líquido em imóveis destinados a sediar centros comerciais.

No entanto, dentre os fundos disponíveis da segmentação escolhida, havia aqueles que não dispunham de informações ou negociações dentro do período estipulado para análise.

Portanto, foram selecionados 7 (sete) FIIs com lastro em *shoppings centers* para análise, os quais tiveram seus dados coletados diariamente entre 01/01/2019 e 31/03/2022, totalizando 805 cotações diárias de preços. A análise de desempenho dos FIIs tem frequência trimestral e, portanto, totaliza 91 observações (13 trimestres/FIIs).

O recorte temporal para a análise dos dados se dá pela determinação do *lockdown* por parte do Estado de São Paulo, em razão da pandemia de COVID-19. No Estado de São Paulo, o *lockdown* teve início em 21/03/2020 e término em 16/08/2021. Assim a análise dos dados está distribuída da seguinte maneira: antes (01/01/2019 – 31/12/2019), durante (01/01/2020 – 30/09/2021) e após (01/10/2021 – 31/03/2022).

Os dados da pesquisa foram obtidos na plataforma da Brasil, Bolsa, Balcão (B3) e no *website* do Banco Central do Brasil (Bacen). Neste estudo, para o cálculo do desempenho dos FIIs, é necessário coletar os preços dos ativos avaliados (FIIs), do índice de mercado ou *benchmark* de mercado (IFIX) e da taxa livre de risco (Selic). Os preços ajustados foram utilizados, dado que os FIIs têm frequência de pagamento de rendimento aos seus cotistas. Posteriormente, foram calculados os retornos diários dos ativos e do mercado, conforme Equação 1, em que: r_p é o retorno do ativo; p_t é o preço do ativo em t ; p_{t-1} é o preço do ativo em $t - 1$.

$$r_p = \ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right) \quad (1)$$

O retorno diário do ativo livre de risco – neste estudo, utilizado a taxa básica de juros (Selic) – foi coletado diretamente no *website* do Bacen². Munido desses dados, foram calculados os indicadores de desempenho – índice de Sharpe, índice de Treynor e Alfa de Jensen – com frequência trimestral.

Para Assaf Neto (2015), o índice de Sharpe é um indicador de eficiência dos investimentos, que reflete a relação direta entre o retorno e o risco, medindo a capacidade da carteira em apurar um prêmio de risco por unidade de risco total. Por permitir esta avaliação relativa, é uma das principais ferramentas que o mercado utiliza para analisar os fundos de investimentos. Segundo Sharpe (1994), consiste em uma métrica para o desempenho de fundos mútuos, utilizando a relação retorno-risco para descrevê-lo.

² Os dados foram coletados no website www3.bcb.gov.br/sgspub. Foi consultada a série temporal de código 11 (onze), que reporta o retorno diário da taxa Selic.

Almeida (2021, p. 123) complementa, “o índice de Sharpe possibilita avaliar o retorno excedente de uma carteira em relação à sua volatilidade e o rendimento do ativo livre de risco, ou seja, um prêmio de risco”. Para tanto, é calculado através da divisão entre a média aritmética dos retornos excedentes oferecidos pelo portfólio a partir do desvio padrão desses retornos (FERREIRA; COSTA, 2016). Sharpe (1966) define o índice através da Equação 2:

$$S_p = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma(R_p)} \quad (2)$$

Onde: $E(R_p)$ é o retorno esperado do portfólio; R_f é o retorno do ativo livre de risco; $\sigma(R_p)$ é o desvio padrão do portfólio. De acordo com Assaf (2015), esta equação “revela o prêmio oferecido por um ativo para cada percentual adicional de risco assumido. Por exemplo, se o índice de Sharpe for de 0,60%, tem-se o desempenho apresentado pelo ativo para cada 1% de aumento de seu risco.” Portanto, quanto maior for o resultado do índice, melhor o desempenho da carteira com relação ao risco de mercado utilizado para análise.

Segundo Varga (2001), o índice de Sharpe corresponde ao retorno da arbitragem entre algum *benchmark* e o fundo que está sendo avaliado, tradicionalmente sendo interpretado como uma arbitragem entre a taxa de juros sem risco e o fundo. Diante deste fundamento, este estudo utilizará a taxa básica de juros da economia brasileira (Selic) para o cálculo do índice.

A limitação do índice de Sharpe consiste na possibilidade de haver estimativas negativas. Neste caso, inviabiliza-se a utilização do indicador para comparações, visto que a regra de ordenação pode não ter sentido lógico, em um cenário onde os fundos de investimentos com maior risco serão classificados como melhores (OLIVEIRA FILHO; SOUSA, 2015).

É uma desvantagem do índice de Sharpe utilizar o desvio padrão para o cálculo, visto a fragilidade deste como medida de risco, principalmente em situações de diversificação do risco residual não sistemático, assim como também existem problemas em utilizá-lo em situações de alavancagem. Portanto, nesses casos de risco residual diversificado, o índice de Treynor apresenta maior eficiência (RIGHI; CERETTA; SILVEIRA, 2012).

Conforme evidenciado por Almeida (2021), o índice de Treynor emprega o beta de um índice de referência como medida de risco, ao invés do desvio padrão utilizado pelo índice de Sharpe, indicando o retorno das carteiras para cada unidade de risco do mercado. Conforme Treynor (1965), trata-se do indicador mais eficaz na comparação de ativos que possam ser combinados em carteiras, sendo definido pela Equação 3:

$$T_p = \frac{E(R_p) - R_f}{\beta_p} \quad (3)$$

Onde: $E(R_p)$ é o retorno esperado do portfólio; R_f é o retorno do ativo livre de risco; β_p é o beta do portfólio. O índice de Treynor é calculado pela divisão entre a rentabilidade média em excesso da carteira e o beta da carteira, justificando o retorno gerado por uma carteira por unidade de risco não diversificado. Segundo Almeida (2021, p. 123), “o índice de Treynor avalia melhor o retorno de um ativo, ponderando sua flutuação diante do resto do setor, pois se espera retornos maiores para taxas de risco elevadas, representadas pelo beta”.

De acordo com Cunha e Samanez (2014), os índices de Treynor e Sharpe são similares por realizarem o mesmo cálculo do prêmio de risco de um ativo, divergindo apenas na referência por unidade de risco utilizada. Portanto, assim como em Sharpe, quanto maior o índice de Treynor, melhor será o desempenho da carteira, já que o retorno cresce conforme o risco aumenta, naturalmente apresentando a mesma limitação dos valores negativos.

Por fim, o Alfa de Jensen reflete o retorno ajustado ao risco excedente, conforme explica Almeida (2021, p. 123), “é uma medida de desempenho relativo ajustada pelo risco, representa assim o ganho excedente para o que foi estimado para a carteira, por intermédio do ativo livre de risco e seu retorno potencial perante o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)”. Oliveira Filho e Souza (2015) complementam definindo-o como “o diferencial entre o retorno do portfólio em excesso ao ativo livre de risco e o retorno explicado pelo CAPM”, sendo definido pela Equação 4.

$$\alpha_p = (R_p - R_f) - \beta_p(R_M - R_f) \quad (4)$$

Onde: R_p é o retorno esperado da carteira; R_f é o retorno do ativo livre de risco; β_p é o coeficiente de volatilidade entre o ativo e o mercado; R_M é o retorno do mercado. Esta equação testa se o valor de α é maior que zero e tem significância estatística (OLIVEIRA FILHO; SOUSA, 2015). Conforme Almeida (2021, p. 123) identifica, “o alfa está diretamente relacionado ao retorno da carteira sendo ponderado pelo seu risco, ambos comparados com o índice de referência. Este resultado sinaliza que um ativo somente obtém resultados positivos caso tenha retornos superiores e/ou assuma riscos menores do que a carteira *benchmark*”.

Nesse sentido, este indicador identifica os melhores gestores do mercado, visto que um gestor ativo deve obter um excesso de retorno de mercado (alfa positivo), além de adquirir uma carteira diferente do índice que representa o mercado, usando menor diversificação

(FERREIRA; COSTA, 2016). Portanto, um alfa positivo indica que o fundo alcançou um retorno acima do risco assumido, indicando que a habilidade na seleção de ações e *market timing* do gestor superaram o mercado.

Em atendimento ao objetivo deste estudo, procedeu-se à análise descritiva, de correlação (não) paramétrica (Spearman e Pearson) e à análise de variância (Anova). Este último visa descrever a existência de diferenças de médias das medidas de desempenho a partir do recorte temporal da pandemia. Esses testes foram definidos, considerando que os dados apresentam distribuição normal, conforme o teste do Shapiro-Wilk. Os resultados dos testes, assim como a discussão dos resultados estão apresentados na seção seguinte.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Visando atender o objetivo deste estudo, realizou-se uma análise do comportamento dos fundos imobiliários lastreados em *Shoppings Centers*, utilizando como referência a aplicação do *lockdown* no Estado de São Paulo, visto que a região é responsável por sediar parte representativa dos imóveis (ativos) dos FIIs selecionados, dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição da amostra do estudo

Ticker	Patrimônio líquido	Taxa de Administração	Liquidez diária
VISC11	2,0 bilhões	1,35% a.a. do PL	17.888 negociações
PQDP11	800,5 milhões	0,23% a.a. do PL	53 negociações
ABCP11	1,1 bilhão	0,10% a.a. do PL	1.120 negociações
SHPH11	541,1 milhões	0,20% a.a. do VM	263 negociações
FVPQ11	555,1 milhões	0,12% a.a. do PL	565 negociações
FIGS11	283,4 milhões	0,20% a.a. do PL	7.397 negociações
HGBS11	2,2 bilhões	0,60% a.a. do VM	6.322 negociações

Fonte: Brasil, Bolsa, Balcão (B3).

De início, observa-se que o *HGBS11*, o *VISC11* e o *ABCP11* são os fundos imobiliários com maior representação de ativos em seu patrimônio, que somados equivalem a 5,3 bilhões de reais. Destes FIIs, o *VISC11* é o fundo imobiliário que apresenta a maior taxa de administração e o maior volume de negociação, de 1,35% ao ano sobre o patrimônio líquido do fundo e liquidez diária média de 17,9 mil negociações.

Inicialmente foi realizada uma análise descritiva, contemplando as principais variáveis do estudo: prêmio de risco ($r_p - r_f$); volatilidade (σ_p); beta (β_p); índice de *Sharpe*

(S_p); índice de *Treynor* (T_p); e, alfa de *Jensen* (α_p). Desta forma, identifica-se na Tabela 2, os dados descritivos de cada variável do estudo.

Tabela 2 – Análise descritiva

Lockdown	Variáveis	Obs.	\bar{x}	p_{50}	σ	σ/\bar{x}	Mín.	Máx.
Antes	$(r_p - r_f)$	28	0,039	0,005	0,110	2,829	0,158	0,341
	σ_p	28	0,076	0,073	0,027	0,358	0,030	0,141
	β_p	28	1,277	1,033	0,841	0,658	0,318	3,612
	S_p	28	0,480	-0,089	1,330	2,772	-1,207	3,533
	T_p	28	0,021	-0,006	0,094	4,583	-0,228	0,225
	α_p	28	-0,001	-0,001	0,001	-1,740	-0,003	0,002
Durante	$(r_p - r_f)$	42	-0,071	-0,037	0,126	-1,760	-0,364	0,075
	σ_p	42	0,134	0,106	0,086	0,637	0,053	0,371
	β_p	42	1,191	1,133	0,577	0,485	-0,129	2,674
	S_p	42	-0,410	-0,366	0,682	-1,664	-1,716	0,874
	T_p	42	-0,052	-0,028	0,139	-2,682	-0,375	0,397
	α_p	42	-0,001	-0,001	0,001	-1,797	-0,003	0,002
Após	$(r_p - r_f)$	21	-0,062	-0,056	0,093	-1,490	-0,397	0,037
	σ_p	21	0,143	0,105	0,176	1,229	0,066	0,903
	β_p	21	1,060	1,142	0,601	0,567	-0,299	2,263
	S_p	21	-0,476	-0,449	0,514	-1,078	-1,609	0,303
	T_p	21	-0,081	-0,038	0,159	-1,953	-0,559	0,132
	α_p	21	0,000	0,000	0,001	-2,129	-0,002	0,001
Total	$(r_p - r_f)$	91	-0,035	-0,023	0,124	-3,495	-0,397	0,341
	σ_p	91	0,118	0,095	0,106	0,895	0,030	0,903
	β_p	91	1,187	1,108	0,671	0,565	-0,299	3,612
	S_p	91	-0,151	-0,321	0,990	-6,543	-1,716	3,533
	T_p	91	-0,036	-0,023	0,137	-3,757	-0,559	0,397
	α_p	91	-0,001	-0,001	0,001	-1,836	-0,003	0,002

Legenda: \bar{x} representa a média aritmética; p_{50} representa a mediana; σ representa o desvio-padrão; σ/\bar{x} representa o coeficiente de variação; $(r_p - r_f)$ é o prêmio de risco; σ_p é a volatilidade; β_p é o beta; S_p é o índice de *Sharpe*; T_p é o índice de *Treynor*; α_p é o alfa de *Jensen*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A partir da análise do índice de *Sharpe*, pode-se verificar que os FIIs apresentaram desempenho positivo antes da determinação do *lockdown*. Nesta primeira fase, destaca-se o 4º (quarto) trimestre de 2019, que registrou os três maiores valores deste indicador no estudo, sendo estes: (i) 3,53% – *FIGS11*; (ii) 2,73% – *ABCP11*; (iii) 2,71% – *FVPQ11*.

Entretanto, com o início do *lockdown*, verificou-se forte turbulência no segmento, resultando em rendimentos aquém daqueles registrados anteriormente. De modo geral, os FIIs do estudo apresentaram uma redução drástica de suas respectivas *performances*, passando a

entregar pior relação retorno-risco perante a taxa *risk-free*. Este segundo momento – 1º trimestre de 2020 a 2º trimestre de 2021 – registrou dois dos três piores índices do estudo: (i) -1,71% (4º trimestre de 2020 – FVPQ11); (ii) -1,41% (1º trimestre de 2020 – FIGS11).

O último período do ciclo analisado, sentenciado a partir da inutilização das medidas restritivas, registrou nova queda no índice para os ativos do estudo, indicando que a reabertura total do comércio não foi suficiente para reaquecer de imediato o mercado e, conseqüentemente, os FIIs lastreados em *shoppings centers*. Neste cenário, os fundos ABCP11 e FVPQ11 foram os únicos que apresentaram evolução do índice, justificando a queda da média para o período.

Esses fundos – ABCP11 e FVPQ11 –, embora com baixo volume de negociação, apresentam as menores taxas de administração dentre os FIIs analisados, de 0,10% e 0,12% sobre o patrimônio líquido do fundo, respectivamente. Esse desempenho após a reabertura do comércio pode, portanto, estar associado às baixas taxas de administração cobradas pelos gestores dos respectivos fundos.

A mesma linha de *performance* pode ser identificada quando se compara o desempenho dos fundos a partir da volatilidade do mercado. Nesse sentido, o índice de *Treynor* também indicou resultado médio positivo dos FIIs anteriormente à determinação do *lockdown*, assinalando melhor desempenho médio que o registrado pelo setor de FIIs. Neste contexto, o último trimestre de 2019 foi responsável por cinco dos dez maiores índices de *Treynor*: (i) 0,22% – PQDP11; (ii) 0,21% – HGBS11; (iii) 0,14% – ABCP11; (iv) 0,13% – FIGS11; (v) 0,12% – FVPQ11.

Portanto, assim como identificado na análise do Índice de Sharpe, o ano de 2019 foi responsável pelas melhores performances dos fundos. Os resultados deste período indicam que o patrimônio líquido e o volume de negociação exercem pouca influência no desempenho dos FIIs, corroborando com os estudos de Diniz (2020). Justificando-se por VISC11 não ter apresentado os melhores índices em 2019, visto que este fundo apresenta o maior patrimônio líquido e o maior volume de negociações da amostra.

Os dados demonstraram um impacto expressivo do *lockdown* no segmento de *shoppings*, fato justificado pela queda drástica no desempenho dos fundos analisados, que passaram a performar bem abaixo do mercado geral de FIIs. Esse desempenho foi potencialmente prejudicado pelo 1º trimestre de 2020, início da aplicação das medidas restritivas, responsável pelos cinco piores índices do período em análise: (i) -0,37% – PQDP11; (ii) -0,34% – FIGS11; (iii) -0,31% – FVPQ11; (iv) -0,31% – ABCP11; (v) -0,24 – SHPH11.

Apesar do fim do *lockdown*, os fundos continuaram a performar abaixo do mercado de FIIs. Dentre as 21 observações deste período, compreendido entre o 2º trimestre de 2021 e o 1º trimestre de 2022, apenas 4 (quatro) fundos retornaram um índice com valor positivo, representando a dificuldade deste segmento em retomar seu desempenho anterior à crise. Neste cenário, apenas o *ABCP11* apresentou evolução, conseguindo performar melhor que o mercado no 1º trimestre de 2022.

Conforme os apurados da análise, observa-se que apenas *ABCP11* e *FVPQ11* conseguiram retomar desempenho positivo com relação à SELIC e ao IFIX após o fim da aplicação do *lockdown*. Além da baixa taxa de administração cobradas por estes FIIs, outro fator pode explicar este desempenho está relacionada à natureza dos ativos do fundo. *ABCP11* e *FVPQ11* tem como ativos *Shoppings Centers* voltados para clientes alta renda, a qual o público que gera renda ao empreendimento sofreu menores impactos no poder de compra com a crise, portanto, a origem de suas receitas foi menos afetada que os demais do mercado.

O alfa de *Jensen* não entregou resultados normais na análise descritiva, não havendo diferença estatística entre os dados. Diante disto, tornou-se inexecutável a análise do desempenho com base neste indicador, impossibilitando a identificação das melhores gestões dentre os fundos analisados. Ademais, constataram-se retornos negativos nos índices de *Sharpe* e *Treynor* durante a análise, isto impediu a comparação entre os FIIs, inviabilizando a formulação de um *ranking* baseado no desempenho dos FIIs em relação à Selic e ao IFIX.

Os resultados apurados através da análise descritiva confirmam a hipótese H_1 do estudo, dado que os fundos selecionados sofreram severos impactos durante a pandemia do COVID19, sendo essencialmente prejudicados pelo *lockdown*. Os achados corroboram com as conclusões do estudo de Borges (2021), visto que também foi identificado uma forte influência do *lockdown* no desempenho dos fundos imobiliários com lastro em shoppings centers, justificando a baixa performance deste segmento diante do setor de FIIs.

Ademais, rejeita-se a hipótese H_2 , visto que os Fundos Imobiliários da amostra encontraram extremas dificuldades para retomar o desempenho anterior à crise, mesmo com o fim das medidas restritivas, indicando que a reabertura total do comércio não foi suficiente para reaquecer de imediato o mercado.

Neste cenário, o avanço tecnológico pode ser visto como um dos fatores para a manutenção do baixo desempenho dos FIIs lastreados em *shoppings*, já que o aprimoramento da tecnologia e a habitualidade da utilização desta na compra de produtos, trouxe novos desafios ao *shoppings*, tendo que oferecer outros diferenciais para aquecer o nicho novamente.

Ainda, dentre os fatores que podem explicar a manutenção da queda no desempenho dos FIIs frente à taxa *risk-free* do mercado está relacionada às sequências de alta na SELIC, definida em 2,00% no 1º trimestre de 2021, chegando ao patamar de 11,75% no 1º trimestre de 2022. Portanto, os resultados apresentados por este estudo, corroboram com os trabalhos de Steffen (2015) e Malaco (2020), por sugerir uma influência da variação nas taxas de juros no desempenho dos fundos imobiliários.

A seguir, na Tabela 3, apresenta-se a matriz de correlação entre as variáveis do estudo, que incluem o prêmio de risco, a volatilidade e os indicadores de desempenho.

Tabela 3 – Matriz de correlação

PAINEL A – Antes do <i>lockdown</i> (28 observações)						
	$(r_p - r_f)$	σ_p	β_p	S_p	T_p	α_p
$(r_p - r_f)$	1,000					
σ_p	0,023	1,000				
β_p	0,162	0,585***	1,000			
S_p	0,960***	0,071	0,200	1,000		
T_p	0,825***	0,030	0,167	0,856***	1,000	
α_p	0,389**	-0,281	-0,246	0,369*	0,365*	1,000
PAINEL B – Durante do <i>lockdown</i> (42 observações)						
	$(r_p - r_f)$	σ_p	β_p	S_p	T_p	α_p
$(r_p - r_f)$	1,000					
σ_p	-0,775***	1,000				
β_p	0,014	0,145	1,000			
S_p	0,764***	-0,287*	0,113	1,000		
T_p	0,808***	-0,623***	-0,122	0,622***	1,000	
α_p	0,076	0,009	-0,078	0,300*	0,161	1,000
PAINEL C – Após do <i>lockdown</i> (21 observações)						
	$(r_p - r_f)$	σ_p	β_p	S_p	T_p	α_p
$(r_p - r_f)$	1,000					
σ_p	-0,804***	1,000				
β_p	-0,032	-0,146	1,000			
S_p	0,522**	0,065	-0,243	1,000		
T_p	0,604***	-0,729***	0,261	0,054	1,000	
α_p	0,202	0,331	-0,101	0,751***	-0,184	1,000

Legenda: \bar{x} representa a média aritmética; p_{50} representa a mediana; σ representa o desvio-padrão; σ/\bar{x} representa o coeficiente de variação; $(r_p - r_f)$ é o prêmio de risco; σ_p é a volatilidade; β_p é o beta; S_p é o índice de Sharpe; T_p é o índice de Treynor; α_p é o alfa de Jensen. *, ** e *** indicam significância de 10%, 5% e 1%.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

As medidas de desempenho utilizadas para a análise – índices de Sharpe e de Treynor – dispunham de uma correlação forte ($r = 0,86, p < 0,01$) antes de o *lockdown* ser

implementado. Com o emprego das medidas restritivas, esta correlação passou a ser moderada ($r = 0,62, p < 0,01$) e, com o fim do *lockdown*, a correspondência entre os índices tornou-se desprezível ($r = 0,05, p > 0,10$).

Portanto, observa-se que os indicadores de desempenho, *Sharpe* e de *Treynor*, passaram a se portar de maneira inversa após a crise, perdendo a forte correlação que apresentavam. Desta forma, o retorno da unidade de risco utilizada no índice de *Sharpe* cresceu repentinamente, perdendo a correlação que existia com o retorno do β_p , utilizado para o cálculo da medida de risco em *Treynor*, que não acompanhou a variação.

O *lockdown* também afetou negativamente a correlação existente entre os índices de desempenho e o prêmio de risco do mercado ($r_p - r_f$). Anteriormente à determinação do *lockdown*, estas variáveis estavam fortemente correlacionadas, o índice de *Treynor* com ($r = 0,83, p < 0,01$) e *Sharpe* ($r = 0,96, p < 0,01$). Entretanto, esta intensidade foi reduzida gradualmente durante os períodos subsequentes. Por fim, a Tabela 4 apresenta a análise de comparação de média a partir da determinação do *lockdown*.

Tabela 4 – Análise de variância

	Antes	Durante	Após	Teste F
$(r_p - r_f)$	0,039	-0,071	-0,062	8,61***
σ_p	0,076	0,134	0,143	3,44**
β_p	1,277	1,191	1,060	0,62
S_p	0,480	-0,410	-0,476	9,87***
T_p	0,021	-0,052	-0,081	4,10**
α_p	-0,001	-0,001	0,000	0,49
Observações	28	42	21	

Legenda: \bar{x} representa a média aritmética; p_{50} representa a mediana; σ representa o desvio-padrão; σ/\bar{x} representa o coeficiente de variação; $(r_p - r_f)$ é o prêmio de risco; σ_p é a volatilidade; β_p é o beta; S_p é o índice de *Sharpe*; T_p é o índice de *Treynor*; α_p é o alfa de *Jensen*. ** e *** indicam significância de 5% e 1%.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os resultados da análise de variância corroboram a existência de diferença de média do desempenho a partir do índice de *Sharpe* ($F = 9,87, p < 0,01$) e do índice de *Treynor* ($F = 4,10, p < 0,05$). Ou seja, os resultados mostram que o desempenho dos FIIs antes da determinação do *lockdown* eram, em média, de 0,48% e de 0,02% para cada nível de risco, piorando durante o *lockdown* (-0,41% e -0,05%) e mesmo após o retorno às atividades (-0,48% e -0,08%), o desempenho dos FIIs continuaram performando negativamente, ou seja, não superando o retorno proporcionado pela taxa *risk-free*.

O *lockdown*, como recorte temporal da pandemia de COVID-19, afetou também o prêmio de risco e a volatilidade dos fundos imobiliários. Em especial, é possível observar que o nível de risco dos ativos dobrou após o início da pandemia, passando de 0,08% para 0,14% ($F = 3,44$, $p < 0,05$). Finalmente, os resultados mostram ainda que o risco relativo ao mercado, medido pelo β_p , e a medida de retorno anormal, α_p , não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

5 CONCLUSÃO

Os fundos de investimento imobiliários (FIIs) são instrumentos financeiros híbridos que reúnem características de ativos de renda fixa e variável, concomitantemente, apresentando-se como produtos de baixa volatilidade e com a entrega de retornos mensais constantes. Notou-se, neste estudo, um crescimento desmedido desta modalidade de investimento nos últimos anos, este afetado pela crise originária do COVID-19. Portanto, dentro de uma perspectiva para os FIIs, este trabalho buscou identificar os impactos ocasionados pela pandemia na *performance* dos fundos imobiliários com ativos lastreados em *shoppings centers*, avaliando o efeito do *lockdown* no comportamento desse segmento específico de FIIs, visto que este setor depende majoritariamente do funcionamento das atividades comerciais.

Os resultados da pesquisa demonstram que os FIIs com lastro em *shoppings centers* apresentavam bons resultados no período anterior à determinação do *lockdown*, indicando melhor relação risco-retorno perante a taxa *risk-free*, assim como desempenho médio superior ao registrado pelo setor de FIIs. Contudo, identificou-se forte turbulência no segmento a partir da aplicação das medidas restritivas. Durante o *lockdown*, os fundos registraram pior risco-retorno em consideração à taxa *risk-free*, performando abaixo do mercado geral de FIIs, sobretudo por conta do 1º trimestre de 2020, início do isolamento social.

Apesar do término das medidas, o desempenho dos fundos permaneceu abaixo do mercado de FIIs, conservando-se pior risco-retorno referente a taxa *risk-free*, indicando que a reabertura do comércio não reaqueceu de imediato o segmento. Isto posto, conclui-se que os fundos foram severamente impactados pela pandemia, especialmente por conta do *lockdown*, sendo observada influência da variação na taxa de juros no desempenho dos FIIs, com registros de sequentes altas da SELIC após a inutilização das medidas restritivas.

Neste cenário, destacou-se o desempenho geral do fundo ABCP11, único fundo que apresentou relação risco-retorno superior à taxa *risk-free* durante todo o período. Após o fim do *lockdown*, apenas o fundo ABCP11 apresentou evolução nos dois indicadores de desempenho (*Sharpe* e *Treynor*). O fundo FVPQ11 também obteve destaque após o fim das restrições do

comércio, ao evoluir seu desempenho com relação à taxa *risk-free*. Desta forma, os resultados sugerem que a *performance* dos FIIs após uma crise, pode estar associada às taxas de administração cobradas pelos gestores, pois os FIIs que se destacaram foram àqueles que apresentaram as menores cobranças desta taxa.

Identificou-se que os índices de *Sharpe* e de *Treynor* passaram a se portar de maneira inversa após a crise, perdendo a forte correlação que possuíam, em razão do crescimento desmedido da unidade de risco utilizada em *Sharpe*, a SELIC. Da mesma maneira, observou-se uma diminuição da correlação existente entre os índices de desempenho e o prêmio de risco do mercado. O alfa de Jensen não registrou diferença estatística entre seus dados, tornando inviável a análise do desempenho com base no indicador. Os resultados da pesquisa corroboram os estudos de Borges (2021), visto que foi identificado forte influência do *lockdown* na performance dos FIIs lastreados em *shoppings centers*.

Diante da análise apresentada, este estudo dispõe de informações que auxiliam o pequeno investidor, principal cliente dos FIIs, no entendimento deste mercado. A partir dos desempenhos aferidos, pode-se identificar o comportamento deste segmento durante uma crise, analisando sua resiliência frente às taxas livres de risco e ao desempenho do seu setor, indicando variáveis que podem mostrar futuras oportunidades e/ou ameaças dentro do mercado.

Constituem-se limitações do presente estudo: (i) pequena quantidade de FIIs analisados (decorrente da pequena quantidade de ativos do segmento listados na B3); (ii) retornos negativos nos índices de *Sharpe* e *Treynor* durante o período, não permitiu a comparação de desempenho entre os 7 FIIs selecionados; (iii) impossibilidade de empregar o indicador alfa de *Jensen* na análise, não sendo possível ranquear os fundos com base no desempenho de seu gestor.

Como sugestão para estudos futuros, recomenda-se a utilização de outros índices de mercado, como IMOB e IBOV, na avaliação de desempenho, permitindo a comparação das performances destes ativos com outros ativos do mercado setorial e variável. Ademais, como sugestão de aprimoramento, sugere-se definir a significância estatística do impacto das taxas de administração e performance no desempenho dos FIIs, assim como avaliar os impactos do valor de mercado, patrimônio líquido e liquidez de cotas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H. J. F.; FELTRIN, R. J.; HAAS, G. P.; NUNES, M. S. Existe value premium para os fundos imobiliários brasileiros? Uma análise para o período 2013 a 2018. **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, v. 21, n. 1, p. 117-130, 2021.

ANBIMA, **Consolidado Histórico de Fundos de Investimento**, 2022. Disponível em: <https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/fundos-de-investimento/fi-consolidado-historico.htm>. Acesso em: 03 maio. 2022.

ANBIMA. **Estudos especiais – Produtos de Captação. Fundos de Investimento**

Imobiliário. Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), 2014. Disponível em:

<https://www.anbima.com.br/data/files/A7/B7/A5/67/9DB675106582A275862C16A8/estudo-s-especiais-produtos-de-captacao-fundos-de-investimento-imobiliario_1_.pdf>.

ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 13. São Paulo: Atlas, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIROS E DE CAPITAIS. Conselho de Regulação e Melhores Práticas de Fundos de Investimento:

Deliberação nº 62. São Paulo, 2015. Disponível em:

https://www.anbima.com.br/data/files/9F/21/46/B7/FBC575106582A275862C16A8/DeliberaacaoN_2062_ClassificacaoFII_1_.pdf. Acesso em: 04 de set. 2020.

AVELAR, Ewerton Alex et al. Efeitos da pandemia de covid-19 sobre a sustentabilidade econômico-financeira de empresas brasileiras. **Revista gestão organizacional**, v. 14, n. 1, p. 131-152, 2021.

B3: Brasil, Bolsa, Balcão, **Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX B3)**,

2022. Disponível em: < https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-segmentos-e-setoriais/indice-de-fundos-de-investimentos-imobiliarios-ifix.htm >. Acesso em 12 maio 2022.

BORGES, L. O. **Análise do desempenho dos fundos de investimento imobiliários no Brasil com foco na volatilidade**. 2021. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas), Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, 2021.

BORTOLUZZO, A. B.; SILVA NETO, A. R.; BORTOLUZZO, M. M. Diversification and property control impact on the performance of Brazilian REITS. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 8, n. 1, 2020.

BRASIL. **Instrução CVM n. 409**, de 18 de agosto de 2004. Disponível em:

<http://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst409.html>. Acesso em: 02 de jun. 2022.

BRASIL. **Instrução CVM nº 455**, de 13 de junho de 2007. Disponível em:

<http://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst455.html>. Acesso em: 03 de jun. 2022.

BRASIL. **Instrução CVM nº 472**, de 31 de outubro de 2008. Disponível em:

<http://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst472.html>. Acesso em: 03 de jun. 2022.

- CASTRO, M. A. F. **Co-integração na indústria de fundos imobiliários no Brasil**. 2012. 52f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2012.
- CIRQUEIRA, Rafael Fraga Medeiro. Análise do impacto da pandemia da covid-19 em indicadores econômico-financeiros das empresas de capital aberto que compõem o índice Ibovespa da B3. 2021.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Fundos de Investimento Imobiliário**. Caderno 06 Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2010. 28p.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Fundos de Investimento**. 3ªed. Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2016. 57p.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Guia CVM do investidor: Fundos de Investimento Imobiliário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2015. 20p.
- CUNHA, F. A. F. S.; SAMANEZ, C. P. Análise de desempenho dos investimentos sustentáveis no mercado acionário brasileiro. **Production**, v. 24, p. 420-434, 2014.
- DIAS, E. I.; SILVA, A. C. M. Análise do desempenho dos Fundos Imobiliários no Brasil de 2017 a pandemia Covid-19. **Revista Vianna Sapiens**, v. 12, n. 2, p. 22-22, 2021.
- DINIZ, G. S. Montagem de Portfólios: Estudo de Fundos Imobiliários no Brasil. **Boletim Economia Empírica**, v. 1, n. 5, 2020.
- FIORINI, R. M. **Determinantes da rentabilidade dos fundos de investimento imobiliário no Brasil**. 2012. 73 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, 2012.
- FONSECA, N. F.; BRESSAN, A. A.; IQUIAPAZA, R. A.; GUERRA, J. P. Análise do Desempenho Recente de Fundos de Investimento no Brasil. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 18, n. 1, p. 95-116, 2009.
- FRADE, R. B. **Avaliação da sensibilidade dos Fundos de Investimento Imobiliários às variações nas taxas de juros através da análise de componentes principais**. 2015. 40 f. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, 2015.
- MALACO, A. S. **Uma análise da relação do desempenho de fundos imobiliários lastreados em shopping centers com variáveis macro e microeconômicas**. 2020. 32 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração). Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, São Paulo, SP, 2020.

- MANGANOTTI, Karen Hiramatsu. **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. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- OLIVEIRA FILHO, B. G.; SOUSA, A. F. Fundos de investimento em ações no Brasil: métricas para avaliação de desempenho. **Revista de Gestão**, v. 22, n. 1, p. 61-76, 2015.
- OLIVEIRA, J.; MILANI, B. Variáveis que explicam o retorno dos fundos imobiliários brasileiros. **Revista Visão: Gestão Organizacional**, v. 9, n. 1, p. 17-33, 2020.
- RIGHI, M. B.; CERETTA, P. S.; SILVEIRA, V. G. Análise de desempenho financeiro setorial no mercado brasileiro. *Revista Estudos do CEPE*, n. 36, p. 252-272, 2012.
- SANTANA, F. I. S. **Análise da indústria de fundos de investimento imobiliário no Brasil. 2020**. 75 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) - Departamento de Economia, Centro Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.
- SÃO PAULO, **Decreto Nº 64.881, de 22 de março de 2020**. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/decreto-quarentena.pdf>>
- SCOLESE, D.; BERGMANN, D. R.; SILVA, F. L.; SAVOIA, J. R. F. Análise de estilo de fundos imobiliários no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 9, n. 23, p. 24-35, 2015.
- SHARPE, W. F. Mutual Fund Performance. **Journal of Business**, v. 39, n. 2, p. 119-138, 1966.
- SHARPE, W. F. The Sharpe Ratio. **Journal of Portfolio Management**, v. 21, n. 1, p. 49-58, 1994.
- SOLA, Luis Felipe et al. Condições para a estruturação de fundos imobiliários com renda proveniente de locações residenciais. **São Paulo: NRE–Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**, v. 27, 2014.
- STEFFEN, M. A. **Rentabilidade dos fundos de investimento imobiliários: uma análise da influência da Bolsa de Valores, dos juros e de fatores específicos do mercado**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- VARGA, Gyorgy. Índice de Sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, p. 215-245, 2001.