

**FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO –**

**FECAP**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

**ANDRÉ SCATOLIN MALACO**

**UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO DO DESEMPENHO DE  
FUNDOS IMOBILIÁRIOS LASTREADOS EM *SHOPPING*  
*CENTERS* COM VARIÁVEIS MACRO E  
MICROECONÔMICAS**

**São Paulo**

**2020**

**ANDRÉ SCATOLIN MALACO**

**UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO DO DESEMPENHO DE FUNDOS  
IMOBILIÁRIOS LASTREADOS EM *SHOPPING CENTERS* COM  
VARIÁVEIS MACRO E MICROECONÔMICAS**

Artigo apresentado ao Programa de Mestrado em Administração de Empresas do Centro Universitário Álvares Penteado, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

**Orientador: Prof. Dr. Joelson Oliveira Sampaio.**

**São Paulo**

**2020**

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO - FECAP

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO

Prof. Dr. Edison Simoni da Silva  
Reitor

Prof. Dr. Ronaldo Fróes de Carvalho  
Pró-reitor de Graduação

Prof. Dr. Alexandre Sanches Garcia  
Pró-reitor de Pós-Graduação

### FICHA CATALOGRÁFICA

M236u	<p>Malaco, André Scatolin</p> <p>Uma análise da relação do desempenho de fundos imobiliários lastreados em shopping centers com variáveis macro e microeconômicas / André Scatolin Malaco. - - São Paulo, 2020.</p> <p>32 f.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Joelson Oliveira Sampaio</p> <p>Artigo (mestrado) – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP - Centro Universitário Álvares Penteado – Programa de Mestrado Profissional em Administração com Ênfase em Finanças.</p> <p>1. Investimentos imobiliários. 2. Mercado financeiro. 3. Mercado de ações.</p> <p style="text-align: right;"><b>CDD 332.6327</b></p>
-------	---

Bibliotecário responsável: Elba Lopes, CRB- 8/9622

**ANDRÉ SCATOLIN MALACO**

**UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO DO DESEMPENHO DE FUNDOS  
IMOBILIÁRIOS LASTREADOS EM *SHOPPING CENTERS* COM VARIÁVEIS  
MACRO E MICROECONÔMICAS**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Álvares Penteado, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

**COMISSÃO JULGADORA:**

---

**Prof. Dr. Humberto Gallucci Netto**  
**Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP**

---

**Prof. Dr. Vinícius Augusto Brunassi Silva**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP**

---

**Prof. Dr. Joelson de Oliveira Sampaio**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP**  
**Professor Orientador – Presidente da Banca Examinadora**

**São Paulo, 20 de outubro de 2020.**

# **Uma Análise da Relação do Desempenho de Fundos Imobiliários Lastreados em Shopping Centers com Variáveis Macro e Microeconômicas**

**André Scatolin Malaco**  
Mestre em Administração

## **Resumo**

Esta pesquisa investigou o comportamento na rentabilidade de fundos imobiliários com ativos lastreados em *Shopping Centers* no período de junho de 2008 a abril de 2020. O presente artigo analisa o poder de previsão do modelo de vetores auto regressivos (VAR) em um momento que sucede a uma crise financeira mundial e precede ao evento da pandemia do COVID-19 com fortes consequências ao mercado de capitais no Brasil e no mundo. Os fundos imobiliários apresentam caráter híbrido pois tem características ligadas ao mercado de renda fixa e variável. As variáveis exógenas utilizadas no estudo têm relevância no mercado e habitualmente usadas como *benchmark* pelos investidores e mercado. Os resultados mostram que os fundos imobiliários lastreados em *Shopping Centers* tiveram melhor aderência ao comportamento da taxa básica de juros no Brasil em detrimento das demais variáveis analisadas, não corroborando com pesquisas internacionais que mostram que os fundos imobiliários americanos são negativamente relacionados com as variações das taxas de juros praticadas no mercado norte-americano. Pesquisas futuras, utilizando outras variáveis, serão importantes para identificar interferências na rentabilidade dos fundos imobiliários setoriais.

**Palavras chave:** Fundos imobiliários. Mercado Financeiro. SELIC e B3.

## **Abstract**

This research investigated the behavior in the profitability of real estate funds with assets backed by Shopping Centers in the period from June 2008 to April 2020. This article analyzes the predictive power of the autoregressive vector model (VAR) at a time that happens after a global financial crisis and precedes the COVID-19 pandemic event with strong consequences for the capital market in Brazil and worldwide. Real estate funds have a hybrid character as they have characteristics linked to the fixed and variable income market. The exogenous variables used in the study are relevant in the market and usually used as a benchmark by investors and the market. The results show that the real estate funds backed by Shopping Centers had better adherence to the behavior of the basic interest rate in Brazil to the detriment of the other variables analyzed, not corroborating with international surveys that show that American real estate funds are negatively related to the variations in interest rates in the North American market. Future research, using other variables, will be important to identify interferences in the profitability of the sectorial real estate funds.

**Key words:** Real estate funds. Financial Market. SELIC and B3.

## 1 Introdução

### 1.1 Contextualização

As mudanças ocorridas na estrutura da Economia Brasileira desde a criação do Plano Real em 1994 foram cruciais para o amadurecimento do Mercado de Capitais e promoveu a necessidade no desenvolvimento de vários instrumentos financeiros que viriam a se adaptar a uma nova realidade de mercado para empresas e investidores que até então estavam alicerçados basicamente em um único referencial, a SELIC, que suportou a ideia de benchmark durante vários anos.

A década de 80 no Brasil foi marcada por um período de hiperinflação, desequilíbrio macroeconômico e estagnação do nível de atividade econômica. A taxa média de crescimento no período de 1980-1993 foi de apenas 2,1% aa, e a inflação medida pelo IGP-DI no mesmo período atingiu patamares de 438%aa Pinheiro, Giambiagi e Gostkorzewicz (1999).

A ineficiência na gestão das contas públicas na década de 80 foi prejudicada em virtude do baixo nível de arrecadação e uma política expansionista de incentivos fiscais. Em um ambiente inóspito era pouco provável que formas alternativas de investimentos pudessem ser discutidas a ponto de trazer interesse ao mercado com a devida mensuração aceitável de risco. Avançando no tempo, na década de 1990, mais especificamente em 1994, com a implantação do Plano Real uma nova fase do mercado começou a surgir trazendo gradativamente maior confiança para os agentes de mercado.

As Instituições financeiras que até então serviam como fonte de financiamento do desequilíbrio das contas públicas e usavam o *floating* como sustentação das suas atividades, precisaram buscar alternativas para reorganizar sua capacidade em gerar resultados. Com a criação dos fundos imobiliários na década de 1990, e mais especificamente, em 1993, com o início das negociações das cotas destes ativos na Bolsa de Valores de São Paulo, uma nova janela se abre para a possibilidade na diversificação de ativos no mercado brasileiro.

Securato, Securato, Ziruolo e Cunha (2002) afirma que no passado os investimentos em imóveis eram uma forma de proteger o patrimônio das elevadas taxas de inflação. No entanto a securitização era contra produtiva, pois o país havia perdido sua capacidade de colocar títulos de longo prazo de maneira que fundos de investimento imobiliário eram inviáveis.

Para Assaf (2014), o mercado de capitais é relevante para o desenvolvimento econômico de um país, pois ele é o grande municiador de recursos permanentes para a economia. Assim, as empresas que nele negociam seus títulos são as mais importantes para o desenvolvimento econômico do país, pois possibilitam a canalização da poupança dos agentes superavitários para investimentos produtivos de grande porte, o que inclui maior circulação de numerário e investimentos estrangeiros.

Para a Comissão de Valores Mobiliários, um fundo de Investimento é uma comunhão de recursos constituída sob a forma de condomínio, destinado a aplicação em títulos e valores mobiliários, bem como em quaisquer outros ativos disponíveis no mercado financeiro e de capitais. (Instrução CVM 409, 2004, art. 2.).

O novo cenário macroeconômico no Brasil, através da queda da taxa básica de juros e aumento da renda das famílias, propiciou um impulso do mercado imobiliário com a valorização dos aluguéis e aumento do preço dos imóveis. Valim (2013) complementa que no caso brasileiro o investimento imobiliário tornou-se mais atrativo em decorrência da queda da inflação e foi incentivado por mudanças nas taxas de juros e nos incentivos governamentais ao setor. Este novo cenário foi à porta de entrada para uma nova fase do mercado de capitais com a expansão dos fundos imobiliários.

Os fundos imobiliários funcionam como veículos, administrados por uma Instituição financeira, que recebe recursos de vários investidores, cuja destinação deve ser única e exclusivamente destinada para empreendimentos em construção ou aquisição de imóveis para futura locação. O investidor de um FII será um quotista do fundo e será remunerado mensalmente através do recebimento de aluguel distribuído do resultado gerado pelas receitas do imóvel Valim (2013).

A Bolsa de Valores de São Paulo - B3, em 2012, criou o índice IFIX para fundos de investimentos imobiliários com a finalidade em medir a rentabilidade de uma determinada carteira de fundos imobiliários listados e negociados na bolsa de valores. Os fundos de investimentos imobiliários (FIIs) proporcionam vantagens sob o ponto de vista do tomador e investidor dos recursos. Ao analisarmos pela ótica do proprietário do ativo, os FIIs são uma forma de buscar recursos no mercado para financiar um empreendimento ou para o processo de gerar liquidez no caixa de uma empresa. Neste caso podemos destacar o exemplo das agências bancárias.

Sob a ótica do investidor, os FIIs são uma opção de investimento viável do ponto de vista do volume inicial necessário para aporte e tendo como lastro um ou mais imóveis. Conforme Calado, Giotto e Securato (2001), a pulverização de captação de recursos

destes fundos possibilita a participação neste mercado do pequeno investidor, que não tem recursos suficientes para aplicar em imóveis.

A divulgação deste tipo de ativo, por parte das Instituições financeiras é uma forma de demonstrar aos investidores a possibilidade do investimento de baixos valores com uma diluição do risco.

Para tanto, o referido artigo enxerga uma oportunidade em pesquisar a relação de um conjunto de variáveis com o retorno agregado do resultado mensal dos Fundos Imobiliários exclusivamente lastreados em *Shopping Centers* disponíveis e negociados na B3, haja visto que o IFIX, já contempla uma carteira teórica ampla.

O conceito de diluição do risco, pela diversificação de ativos, tem como base os estudos de Markowitz (1952) que falam sobre a teoria do portfólio, constatando que a diversificação permite reduzir o risco de uma carteira de investimentos com a busca do máximo retorno. De acordo com o autor as incertezas macroeconômicas no Brasil comprometem o resultado e o apetite a risco dos investidores no médio e longo prazo.

Esta pesquisa segue a seguinte estrutura: (i) contextualização e introdução, (ii) revisão da literatura, (iii) metodologia, (iv) análise dos dados e (v) conclusão. A metodologia adotada é de abordagem do vetor auto regressivo em relação a rentabilidade dos fundos imobiliários com variáveis macro e microeconômicas.

## **1.2 Objetivos**

O propósito desta pesquisa tem como finalidade investigar as relações entre a variação de uma carteira hipotética de fundos imobiliários lastreados em *Shopping Centers* frente a um conjunto de variáveis macro e microeconômicas selecionadas.

## **1.3 Justificativas**

Os Fundos de Investimentos Imobiliários são uma alternativa importante em um novo cenário macroeconômico, entretanto, por se tratar de algo relativamente novo e pela ausência de conhecimento do investidor, é relevante mostrar de forma sintetizada e setorizada como seu comportamento pode ser fonte de critério na escolha de ativos na hora de investir.

As mudanças no mercado estão exigindo dos investidores e agentes de mercado fontes de informações que possam trazer subsídios para minimizar riscos e ampliar ganhos.

Os Fundos de Investimentos Imobiliários têm características híbridas no seu conceito e não podem ser classificados como Renda Fixa, pois em caso de inadimplência ou desocupação de um imóvel, que está sob a constituição do FII, não há recebimento do fundo e conseqüente falta de repasse aos cotistas. Outro fator importante é que os FIIs têm negociação em bolsa portanto ficam suscetíveis a condições de mercado e gestão da carteira.

O presente trabalho pode oferecer uma oportunidade aos agentes de mercado criarem um benchmark específico haja visto que o crescimento projetado para o setor nos próximos anos é promissor e os FIIs que o representam ainda tem pouca abrangência.

## **2 Revisão da Literatura**

### **2.1 Fundos imobiliários**

O setor imobiliário é um dos principais mercados de qualquer economia, gerando emprego e renda na chamada *construbusiness* que, segundo Abiko, Gonçalves e Cardoso (2003), gera, somente na atividade da construção civil brasileira, 6% dos empregos, destacando-se como setor que mais emprega no país.

Para a Comissão de Valores Mobiliários um Fundo de Investimento Imobiliário (FII) é uma comunhão de recursos destinados à aplicação em ativos relacionados ao mercado imobiliário. É de responsabilidade do Administrador, uma instituição financeira específica, constituir o fundo e realizar o processo de captação de recursos junto aos investidores através da venda de cotas. (Instrução CVM n. 409, 2004. art. 2º).

De acordo com a CVM, os recursos captados na venda das cotas poderão ser utilizados para a aquisição de imóveis rurais ou urbanos, construídos ou em construção, destinados a fins comerciais ou residenciais, bem como para a aquisição de títulos e valores mobiliários ligados ao setor imobiliário, tais como cotas de outros FIIs, Letra de Crédito Imobiliário (LCI), Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI) e ações de companhias do setor imobiliário. (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais [ANBIMA], 2014)

Com a aquisição dos imóveis, o fundo obterá renda com sua locação, venda ou arrendamento. Caso aplique em títulos e valores mobiliários, a renda se originará dos rendimentos distribuídos por esses ativos ou ainda pela diferença entre o seu preço de compra e de venda (ganho de capital). Os rendimentos auferidos pelo FII são distribuídos periodicamente aos seus cotistas.

O FII é constituído sob a forma de condomínio fechado, em que não é permitido ao investidor resgatar as cotas antes de decorrido o prazo de duração do fundo. A maior parte dos FIIs tem prazo de duração indeterminado, ou seja, não é estabelecida uma data para a sua liquidação. Nesse caso, se o investidor decidir sair do investimento, somente poderá fazê-lo através da venda de suas cotas no mercado secundário, ou seja, não há garantia da liquidez do ativo.

Como comparação, nos EUA, os REITs – Real State Investment Trust ou fundos imobiliários foram criados e autorizados pelo congresso a negociar suas cotas em bolsa de valores na década de 1960. A ideia inicial era proporcionar aos investidores uma oportunidade de participar dos benefícios, antes viável apenas a investidores institucionais, de possuir e financiar um portfólio diversificado de imóveis.

Segundo Zelmanovitz (2000), um REIT é uma corporação ou fundo que reúne o capital de diversos investidores, com o objetivo de adquirir um patrimônio imobiliário ou financiar formas de investimentos imobiliários que funcionem como fundo mútuo para aquisição de imóveis, beneficiando o pequeno investidor com um portfólio gerido por administração especializada. Amato, Takaoda, Lima e Securato (2005) afirmam que a estrutura dos REITs americanos influenciou todos os modelos criados recentemente, inspirando, inclusive, a criação dos FIIs brasileiros.

Wald (1972) ressalta a grande importância dos fundos de investimento imobiliário como forma de captação de recurso popular para financiamento do mercado imobiliário em todo o mundo.

He, Webb e Myer (2003) e Huang e Lee (2009) evidenciaram que os REITs são negativamente relacionados com as variações das taxas de juros praticadas no mercado norte-americano. No Brasil, Mugnaini, Silva, Vieira e Maia (2008), ao analisarem o desempenho de sete fundos imobiliários, no período de janeiro de 2003 a agosto de 2005, constataram que a performance dos fundos foi inferior aos índices de mercado e outras classes de ativos, superando por pouco a poupança e a inflação.

No mercado Internacional a influência da taxa de juros foi base de estudos para pesquisas acadêmicas. Goebel, Harrison, Mercer e Whitby (2012) identificou uma alta influência da taxa de juros no retorno dos REITs, porém, esta influência ocorre por conta de uma possível redução do resultado operacional do fundo, decorrente de aumentos das despesas financeiras e não por aumento ou diminuição no risco dos ativos. Ao longo do tempo vários estudos foram desenvolvidos com o objetivo de entender como o mercado interage com as variáveis macroeconômicas.

Securato et al. (2002) afirma que no passado os investimentos em imóveis eram uma forma de proteger o patrimônio das elevadas taxas de inflação. No entanto a securitização era contra produtiva, pois o país havia perdido sua capacidade de colocar títulos de longo prazo de maneira que fundos de investimento imobiliário eram inviáveis.

Yunus (2012) demonstrou que cada mercado é influenciado pelas suas características e conjuntura interna, mas não consegue ficar imune por completo às influências externas devido à globalização. O estudo concluiu que não devemos investir apenas em um ativo, mas sim numa carteira de ativos de modo a diversificar o risco.

Com relação às evidências da dependência de valorização das cotas dos fundos imobiliários com o setor imobiliário foi apresentado por Cosentino e Alencar (2011), estudo onde constataram que os FIIs apresentam forte relação de seus retornos com o aumento de preço dos imóveis.

Coelho, Minardi e Laurini (2009) ao avaliarem fundos multimercado, afirmam que o modelo de fatores identifica o estilo de gestão do fundo e também se aplica à gestão de risco de mercado. Ressaltam a necessidade de se usar séries não muito longas de dados, em virtude da dinâmica das carteiras, o que afeta a sensibilidade dos retornos aos fatores.

Scolese, Bergmann, Silva e Savoia (2015) apontaram que os retornos dos FIIs acompanham de forma mais pronunciada os juros prefixados e os retornos do mercado imobiliário, corroborando com os resultados empíricos internacionais de Ghosh, Miles e Sirmans (1996) e Niskanen e Falkenbach (2010).

## **2.2 Classificação dos fundos imobiliários**

A classificação da ANBIMA será dada pelo segmento de atuação do FII, devendo cada fundo, no ato do registro, informar seu segmento dentre as opções descritas abaixo:

- a) Shoppings: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir, direta ou indiretamente, acima de 2/3 (dois terços) do seu patrimônio líquido em imóveis destinados a sediar centros comerciais - Shoppings centers;
- b) Agências: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir acima de 2/3 (dois terços) do seu patrimônio líquido, direta ou indiretamente, em imóveis destinados a agências bancárias;
- c) Educacional: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir acima de 2/3 (dois terços) do seu patrimônio líquido, direta ou indiretamente, em imóveis destinados a atividades educacionais;

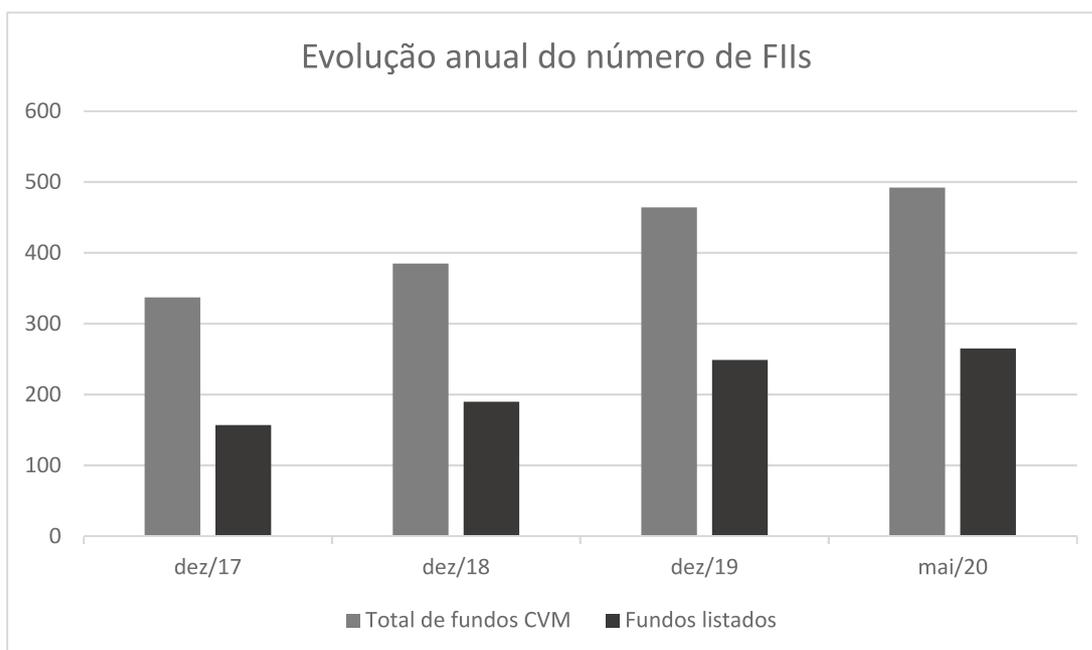
- d) Híbrido: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir, direta ou indiretamente, em imóveis relacionados a mais de um segmento;
- e) Lajes Corporativas: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir, direta ou indiretamente, acima de 2/3 (dois terços) do seu patrimônio líquido em imóveis destinados a escritórios;
- f) Logística: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir, direta ou indiretamente, acima de 2/3 (dois terços) do seu patrimônio líquido em imóveis provenientes do segmento logístico.
- g) Residencial: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir, direta ou indiretamente, acima de 2/3 (dois terços) do seu patrimônio líquido em imóveis residenciais;
- h) Hospital: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir, direta ou indiretamente, acima de 2/3 (dois terços) do seu patrimônio líquido em imóveis destinados a receber instalações hospitalares;
- i) Hotel: fundos que conforme definido em seu regulamento objetivam investir, direta ou indiretamente, acima de 2/3 (dois terços) do seu patrimônio líquido em imóveis destinados a atividades hoteleiras, incluindo unidades integrantes de flats que tenham a mesma atividade.

Na figura 1, com base em um cenário a partir do ano de 2009, pode-se observar a evolução dos números de investidores que possuem posição em fundos imobiliários com custódia na B3. Fica evidente a busca do investidor por fontes alternativas de investimentos, dado, principalmente, a mudança do cenário da taxa básica de juros no Brasil, a estabilização do cenário doméstico e a segurança dos órgãos reguladores do mercado de capitais.



**Figura 1.** Evolução do número de investidores com posição em custódia.

Na figura 2 é possível verificar que, nos últimos 4 anos, há um aumento importante na quantidade de total fundos imobiliários registrados e listados na B3, sugerindo desta forma que há janelas de oportunidades na classe de ativos e que os mais diversos setores enxergam e buscam alternativas na captação de recursos e profissionalização na gestão de seus ativos. Tais informações corroboram o artigo de Tauhata (2014, p. 1) sobre a influência na variação da taxa de juros sobre os FIIs: “em uma avaliação geral, quando os juros estão em queda, há uma procura por alternativas de investimentos como os fundos imobiliários”.



**Figura 2.** Quantidade de fundos imobiliários registrados na B3.

### 2.3 O Setor de *shopping centers* no Brasil

O Brasil possui 577 *shoppings centers* espalhados por seu território, o mercado brasileiro conta com aproximadamente 16,6 milhões de m<sup>2</sup> de área bruta locável (ABL), um aumento de 2,26% na comparação interanual de 2018 com 2017. Embora significativos, quando comparados aos de outros países, esses dados demonstram uma defasagem do Brasil frente à razão de área bruta locável (ABL) e uma porção fixa populacional de cada nação. Atualmente, essa oferta no país é de 74 m<sup>2</sup> (ABL) a cada mil habitantes, número menor do que em países como Chile e Peru, respectivamente com 178m<sup>2</sup> e 79m<sup>2</sup> (ABL a cada mil habitantes).

Os fatores exógenos tais como indicadores de renda total e sua distribuição no território nacional, que o mercado brasileiro ainda possui uma potencial lacuna para o desenvolvimento do setor de varejo no longo prazo. São esperadas 15 inaugurações para 2020, o que vai aumentar o número de empreendimentos em 4,3%, totalizando 592 shoppings ao final deste ano. Destaque para o Sudeste que concentra a maior quantidade de shoppings (55,5% da ABL total), fato este que está intimamente ligado à distribuição de renda do país. De todo modo, verificamos uma redução marginal dessa taxa durante o ano de 2016 (-2,4%), indicando que outros mercados também estão no radar de investidores do setor. ([www.abrasce.com.br](http://www.abrasce.com.br), recuperado em 15 setembro de 2020).

Na tabela 1 é possível observar a distribuição dos shopping centers no território nacional. O destaque é para a ampla concentração na região Sudeste do País, com 300

empreendimentos instalados e representando o dobro da somatória individual das unidades espalhadas pelas demais regiões.

Tabela 1

**Dados regionais do setor de *Shopping Centers* no Brasil**

REGIÃO	Nº DE SHOPPINGS	% DO TOTAL	ABL
Norte	26	4%	876.781
Nordeste	96	17%	3.039.471
Centro-Oeste	59	10%	1.450.499
Sudeste	300	52%	9.018.087
Sul	96	17%	2.373.099
<b>TOTAL</b>	<b>577</b>	<b>100%</b>	<b>16.757.937</b>

**2.4 Evolução do setor de *shopping centers* no Brasil**

De acordo com a Associação Brasileira de Shopping Centers, e conforme podemos observar na tabela 1, há uma recorrência do crescimento no setor desde 2008, fato este que pode ser explicado pelo aumento significativo de vários indicadores como a quantidade de *shopping centers* construídos a cada ano, empregos gerados e o tráfego de pessoas que utilizam o espaço. Este crescimento pode ser explicado pela diversificação que estes empreendimentos têm demonstrando ao longo dos anos na transformação de simples espaços comerciais em centros de conveniência.

O evento da pandemia do COVID-19 trouxe muitas incertezas para o setor, mas, independentemente do acontecimento, ainda é nítida a necessidade e o comportamento do consumidor Brasileiro na utilização de grandes centros comerciais na aquisição de bens e serviços bem como na utilização do espaço físico como estrutura de lazer e convivência social. Não há como deixar de lado a forte influência que a tecnologia vem proporcionando nos últimos anos através das compras online, entretanto o perfil do consumidor mostra que, desde que sejam tomadas as devidas medidas de segurança, os consumidores estão ávidos para retomada da sua utilização.

Na tabela 2, pode-se observar, na série histórica desde 2008, o relevante crescimento do número de *shopping centers* disponíveis no Brasil, bem como, outras variáveis que são componentes importantes para analisarmos a complexidade do setor e a dinâmica que o consumo da população pode interferir positiva ou negativamente nos dados abaixo.

Tabela 2  
Evolução do setor de *Shopping Centers* no Brasil

Ano	Nº de shoppings centers	ABL (milhões de M <sup>2</sup> )	Lojas	Faturamento (em bilhões de R\$ ano)	Empregos
2008	376	8,645	65.500	64,6	700.650
2009	392	9,081	70.500	74,00	707.166
2010	408	9,512	73.775	91,00	720.641
2011	430	10,344	80.192	108,2	775.383
2012	457	11,403	83.631	119,4	804.683
2013	495	12,940	86.271	129,2	843.254
2014	520	13,846	95.242	142,3	978.963
2015	538	14,680	98.201	151,5	990.126
2016	558	15,237	99.990	157,9	1.016.428
2017	571	15,581	102.300	167,7	1.029.367
2018	563	16,322	104.928	178,7	1.085.040
2019	577	16,750	105.592	193	1.102.171

### 3 Metodologia e Dados

Para a pesquisa foram coletados dados da B3, Economática e da base ANBIMA (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais).

Conforme o último relatório de fundos imobiliários emitido em maio de 2020 pela B3, há 275 fundos listados para negociação. Atualmente constam 25 fundos imobiliários listados na B3 cuja carteira é composta exclusivamente por empresas do setor de *shopping centers*, entretanto foram excluídos da base os fundos que não dispunham de informações ou negociação no período estipulado no qual foram selecionados 22 fundos para análise descritiva. Os dados foram coletados mensalmente, a partir de junho de 2008 até maio de 2020 totalizando 143 meses de observação. A pesquisa adotada tenta buscar uma correlação entre as variáveis coletadas através de uma amostra de fundos imobiliários com enfoque setorial.

O período de análise compreende um momento importante na economia mundial compreendendo pós crise do Mercado Imobiliário Americano (2008), pós-crise fiscal na Europa (2012) e o início da Pandemia do COVID-19 (2020) trazendo restrição ao crédito e alta volatilidade para diversos ativos no mundo e no Brasil.

Esta pesquisa utiliza o conceito de vetores auto regressivos, que na prática, tem como objetivo examinar relações lineares entre cada variável e os valores defasados dela própria e de todas as demais variáveis.

### 3.1 Descrição das variáveis

A taxa SELIC é definida pelo Banco Central do Brasil, como a taxa média ajustada dos financiamentos diários apurados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) para títulos federais. Para fins de cálculo da taxa, são considerados os financiamentos diários relativos às operações registradas e liquidadas no próprio Selic e em sistemas operados por câmaras ou prestadores de serviços de compensação e de liquidação (art. 1º da Circular nº 2.900, de 24 de junho de 1999, com a alteração introduzida pelo art. 1º da Circular nº 3.119, de 18 de abril de 2002). É um instrumento importante de Política Monetária utilizada pelo Comitê de Política Monetária (COPOM) na condução dos juros básicos do País.

O IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) é medido mensalmente pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Foi criado para refletir o custo de vida de famílias com renda mensal entre 1 e 40 salários mínimos de, qualquer que seja a fonte, residentes na regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Salvador, Recife, Fortaleza, Belém e Vitória, além dos municípios de Goiânia, Campo Grande, Rio Branco, São Luís, Aracaju e de Brasília. É um indicador usado pelo Banco Central do Brasil como medidor da inflação oficial do País.

O IMOB (Índice Imobiliário) é o resultado de uma carteira teórica de ativos, elaborada de acordo com os critérios estabelecidos nesta metodologia. O objetivo do IMOB é ser o indicador do desempenho médio das cotações dos ativos de maior negociabilidade e representatividade dos setores da atividade imobiliária compreendidos por exploração de imóveis e construção civil. O IMOB é composto pelas ações e *units* exclusivamente de ações de companhias listadas na BM&FBOVESPA.

O IDIV (Índice de Dividendos) foi criado em 2005 com o objetivo em refletir o desempenho médio das cotações dos ativos que se destacaram em termos de remuneração dos investidores, sob a forma de dividendos e juros sobre capital próprio. É atualizado trimestralmente e pode sofrer alterações tanto na sua composição quanto no peso de cada ação dentro do índice.

### 3.2 Estatísticas descritivas

A tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas (média, mediana, desvio padrão, mínimo, máximo) das variáveis. O objetivo desta análise é avaliar a evolução dos indicadores no período da pesquisa e analisar seu comportamento.

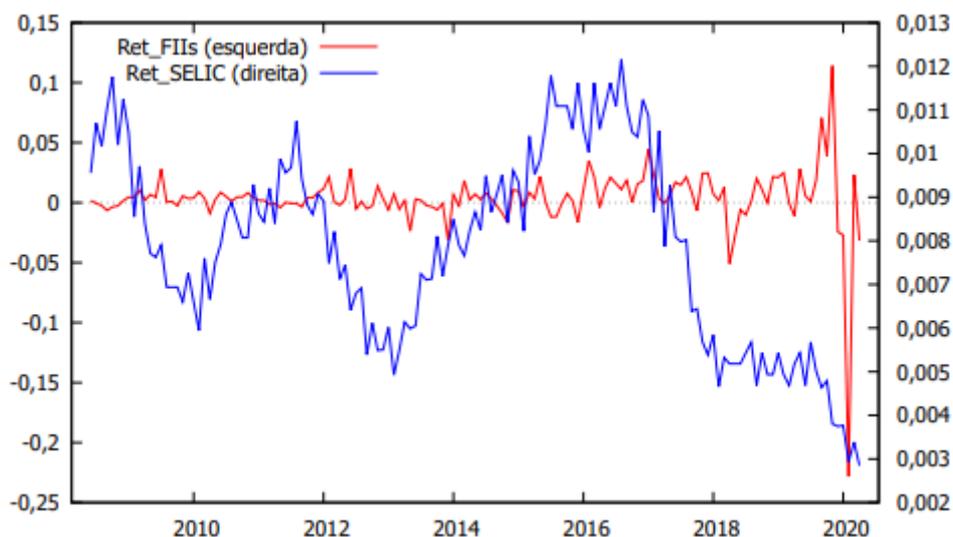
Tabela 3  
Estatísticas descritivas para as variáveis analisadas – 2008 a 2020

	Média	Mediana	D.P.	Min	Máx
<b>Ret_FIIs</b>	0,003584	0,002959	0,02595	-0,2282	0,1141
<b>Ret_SELIC</b>	0,007864	0,008023	0,002241	0,002849	0,01215
<b>Ret_IPCA</b>	0,004493	0,0043	0,003055	-0,0031	0,0132
<b>Ret_IDIV</b>	0,006713	0,006924	0,06644	-0,2553	0,206
<b>Ret_IMOB</b>	0,004525	0,001406	0,1059	-0,4127	0,5382

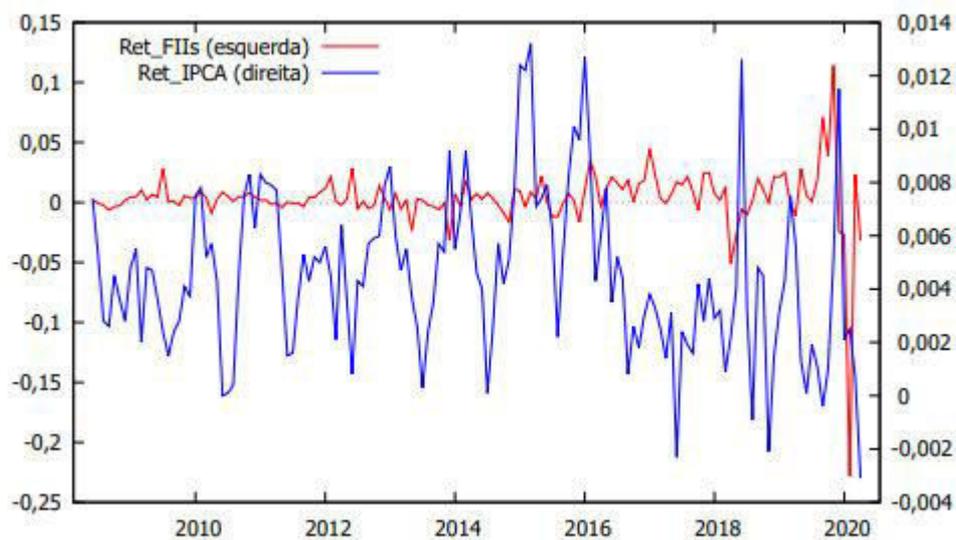
Pelos resultados obtidos na estatística descritiva podemos observar que o desvio padrão das variáveis Ret\_FIIs, RET\_IDIV e RET\_IMOB foram bem superiores à média demonstrando uma elevada variabilidade dos dados. O desvio padrão do Ret\_IMOB apresenta variação bem superior aos seus pares em virtude da volatilidade e características do indicador. Para Ret\_SELIC e Ret\_IPCA há uma homogeneidade maior dos dados mostrando menor intensidade no desvio padrão.

### 3.3 Comportamento das variáveis

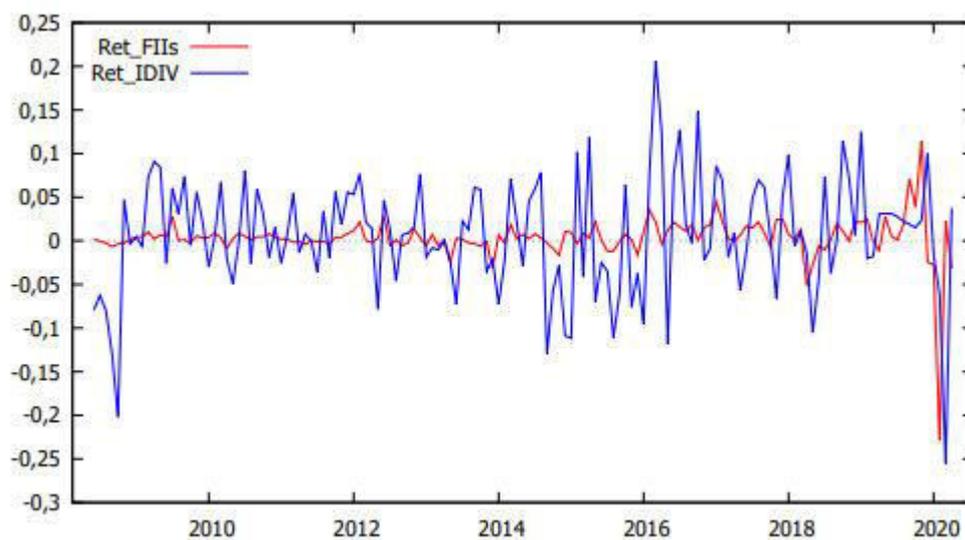
Os gráficos abaixo têm como finalidade mostrar de forma visual o comportamento de cada uma das variáveis analisadas em relação ao comportamento da variável Ret\_FIIs (variável dependente) como análise preliminar do estudo.



**Figura 3.** Ret\_FIIs x Ret\_SELIC. Fonte Software Gretl



**Figura 4.** Ret\_FIIs x Ret\_IPCA. Fonte Software Gretl



**Figura 5.** Ret\_FIIs x Ret\_IDIV. Fonte Software Gretl

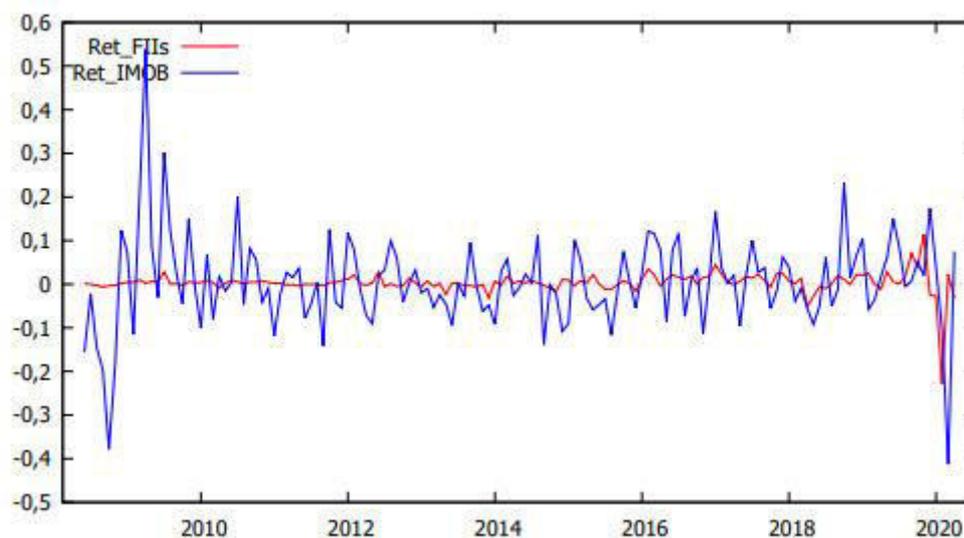


Figura 6. Ret\_FIIs x Ret\_IMOB. Fonte Software Gretl

Em uma análise inicial, podemos identificar que nenhuma das variáveis (SELIC, IPCA, IDIV e IMOB) apresentou comportamento semelhante a variável retorno dos FIIs. Tal fato, inicialmente demonstra, que é baixa a correlação entre elas, entretanto quando analisamos as variáveis IDIV e IMOB no ano de 2020, observamos uma tendência muito similar ao comportamento dos FIIs. A descoberta, em fevereiro de 2020, de um novo vírus, impondo restrições de magnitudes imprevisíveis a população mundial, com queda do preço dos ativos, restrições a circulação de pessoas, fechamento de *Shopping Centers*, apontam que os índices ligados aos mercados acionários sofreram simetricamente aos FIIs.

Tabela 4  
Correlação dos fundos imobiliários

	ABCP11	BFML11	PQDP11	FLRF11	FIGS11	GSFI11	ATSA11	HPDP11	HGBS11	HMOC11	SHPH11	HSM11	MALL11	RBGS11	SCPF11	JRDM11	FVPQ11	FIVN11	VISC11	VSHO11	WPLZ11	XPML11	
ABCP11	1																						
BFML11	0,282	1																					
PQDP11	0,333	0,314	1																				
FLRF11	0,198	0,187	0,226	1																			
FIGS11	0,232	0,341	0,415	0,318	1																		
GSFI11	0,241	0,615	0,455	0,217	0,444	1																	
ATSA11	0,006	-0,056	0,095	0,029	0,212	0,277	1																
HPDP11	0,300	0,888	0,355	0,223	0,390	0,628	-0,090	1															
HGBS11	0,326	0,380	0,487	0,286	0,333	0,352	0,122	0,384	1														
HMOC11	0,186	0,695	0,155	0,152	0,177	0,421	-0,151	0,684	0,196	1													
SHPH11	0,146	0,240	0,267	0,077	0,188	0,183	0,028	0,230	0,238	0,172	1												
HSM11	0,337	0,759	0,425	0,311	0,541	0,768	0,096	0,823	0,390	0,578	0,224	1											
MALL11	0,300	0,736	0,438	0,324	0,531	0,775	0,071	0,774	0,384	0,566	0,211	0,907	1										
RBGS11	0,388	0,400	0,583	0,367	0,550	0,476	0,158	0,399	0,413	0,255	0,306	0,537	0,535	1									
SCPF11	0,207	0,569	0,375	0,180	0,401	0,599	0,146	0,582	0,330	0,455	0,155	0,601	0,544	0,415	1								
JRDM11	0,405	0,544	0,509	0,408	0,469	0,536	0,137	0,567	0,493	0,465	0,254	0,675	0,684	0,577	0,387	1							
FVPQ11	0,071	0,483	0,343	0,198	0,350	0,496	0,062	0,467	0,217	0,474	0,155	0,545	0,498	0,326	0,501	0,352	1						
FIVN11	0,137	0,228	0,212	0,017	0,221	0,312	0,136	0,181	0,200	0,107	0,036	0,269	0,199	0,171	0,432	0,170	0,263	1					
VISC11	0,261	0,623	0,421	0,215	0,480	0,578	0,040	0,703	0,412	0,504	0,190	0,697	0,760	0,492	0,631	0,509	0,516	0,290	1				
VSHO11	0,315	0,771	0,445	0,311	0,514	0,802	0,112	0,820	0,390	0,567	0,227	0,982	0,918	0,545	0,625	0,658	0,548	0,316	0,710	1			
WPLZ11	0,226	0,232	0,235	0,177	0,105	-0,051	0,229	0,366	0,176	0,287	0,232	0,227	0,339	0,101	0,408	0,045	0,005	0,291	0,217	0,217	1		
XPML11	0,308	0,733	0,416	0,209	0,521	0,658	0,131	0,769	0,456	0,628	0,214	0,836	0,794	0,514	0,591	0,601	0,450	0,272	0,827	0,821	0,320	1	

Nota-se, de uma forma geral, que a correlação entre os fundos imobiliários lastreados em shopping centers é baixa. Somente em alguns casos específicos podemos

observar uma relevância significativa nesta relação. Tal fato pode fazer sentido quando analisamos que há fatores importantes para esta ocorrência como localização, tamanho da cidade, público, fluxo de pessoas e faixa etária dos consumidores. A informação da baixa correlação entre os ativos imobiliários é relevante e serve como base para que gestores de carteiras as utilizem como diversificação de portfólio.

Tabela 5

**Correlação das variáveis**

	<b>Ret_FIIs</b>	<b>Ret_SELIC</b>	<b>Ret_IPCA</b>	<b>Ret_IDIV</b>	<b>Ret_IMOB</b>
<b>Ret_FIIs</b>	<b>1</b>				
<b>Ret_SELIC</b>	0,115732338	<b>1</b>			
<b>Ret_IPCA</b>	-0,036884446	0,226768093	<b>1</b>		
<b>Ret_IDIV</b>	0,172259904	-0,050567457	-0,103474761	<b>1</b>	
<b>Ret_IMOB</b>	0,165822868	-0,064847776	-0,043362093	0,702968226	<b>1</b>

Analisando a tabela 4 nota-se que as variáveis independentes têm baixa correlação. A variáveis Ret\_SELIC, Ret\_IDIV e RET\_IMOB apresentam uma baixa correlação com o Ret\_FIIs, enquanto o RET\_IPCA apresenta uma modesta relação linear inversa, ou seja, quando uma das variáveis aumenta a outra diminui, frente ao Ret\_FIIs.

De acordo com Linneman (2004), existe uma assimetria intrínseca sobre as informações do potencial de cada imóvel e assim de cada investimento, o que permitiria, em tese, um desempenho superior para um gestor especializado.

Mugnaini et al. (2008), ao analisarem o desempenho de sete fundos imobiliários, no período de janeiro de 2003 a agosto de 2005, constataram que a performance dos fundos foi inferior aos índices de mercado e outras classes de ativos, superando por pouco a poupança e a inflação.

Tabela 6  
**Descrição dos Fundos Imobiliários lastreados em *Shopping Centers***

Razão Social	Fundo	Código
FDO INV IMOB GRA ND PLAZA SHOPPING	FII ABC IMOB	ABCP
HEDGE A TRIUM SHOPPING SA NT O ANDRE FDO INV IMOB	FII HA TRIUM	ATSA
FDO INV IMOB BT G PACTUAL SHOPPINGS	FII BT G SHOP	BPML
FDO INV IMOB GENERAL SHOPPING A TIVO E RENDA - FII	FII GEN SHOP	FIGS
FDO INV IMOB VIDA NOVA - FII	FII VIDA NOVA	FIVN
FDO INV IMOB - FII FLORIPA SHOPPING	FII FLORIPA	FLRP
FDO INV IMOB VIA PARQUE SHOPPING - FII	FII V PARQUE	FVPQ
GENERAL SHOP E OUTLETS DO BRA SIL FDO INV IMOB - FI	FII GENERAL	GSFI
HEDGE BRA SIL SHOPPING FDO INV IMOB	FII HEDGEBS	HGBS
HEDGE SHOPPING PRA ÇA DA MOÇA FDO INV IMOB	FII HEDMOCA	HMOC
HEDGE SHOPPING PA RQUE DOM PEDRO FDO. DE INV. IMOB.	FII HEDGE RE	HPDP
HSI MALL FDO INV IMOB	FII HSI MALL	HSML
FDO INV IMOB - FII SHOPPING JARDIM SUL	FII SHOPJSUL	JRDM
MALLS BRA SIL PLURAL FDO INV IMOB	FII MALLS BP	MALL
FDO INV IMOB - FII PARQUE D. PEDRO SHOPPING CENTER	FII D PEDRO	PQDP
RB CA PITAL GENERAL SHOP SULA CAP FDO INV IMOB - FII	FII RB GSB I	RBGS
FDO INV IMOB SCP	FII SCP	SCPF
FDO INV IMOB SHOPPING PÁ TIO HIGIENÓPOLIS	FII HIGIENOP	SHPH
VINCI SHOPPING CENTERS FDO INVEST IMOB - FII	FII VINCI SC	VISC
FDO INV IMOB VOT ORANTIM SHOPPING	FII VOT SHOP	VSHO
SHOPPING WEST PLAZA FDO INV IMOB	FII W PLAZA	WPLZ
XP MALLS FDO INV IMOB FII	FII XP MALLS	XPML

A tabela 6 apresenta a relação dos 22 fundos imobiliários lastreados em *Shopping Centers* disponíveis no mercado Brasileiro com liquidez e negociação ativa na B3 no período analisado com seu respectivo código de negociação.

### 3.4 Desenvolvimento das hipóteses

Conforme Yunus (2012) não devemos investir apenas em um ativo, mas sim numa carteira de ativos de modo a diversificar o risco. De acordo com Calado et al. (2001) os fundos de investimentos imobiliários apresentam uma maior rentabilidade e proporciona o investidor a um maior retorno.

As variáveis empregadas no estudo são:

- a) Retorno da variação mensal de uma carteira hipotética de fundos de investimentos imobiliários lastreados em *Shopping Centers* com registro e movimentação na B3;
- b) a taxa de juros (SELIC);
- c) o índice mensal de inflação no Brasil (IPCA);
- d) o índice mensal da carteira teórica de dividendos (IDIV);
- e) O índice mensal da carteira teórica imobiliário (IMOB).

O propósito deste trabalho, como comentado anteriormente, é verificar a eventual relação do retorno dos fundos imobiliários lastreados em *Shopping Centers* frente a variáveis macro e microeconômicas. Sendo assim, é importante formularmos a pergunta objetiva para esta finalidade.

Como é o comportamento do retorno dos fundos imobiliários lastreados em *Shopping Centers* mediante as variáveis macro e microeconômicas?

#### **Hipótese 1 (H1)**

H0: Variações na taxa Selic não são correlacionadas com retorno dos fundos imobiliários.

H1: Variações na taxa Selic são correlacionadas com retorno dos fundos imobiliários.

#### **Hipótese 2 (H2)**

H0: Variações no índice IPCA não são correlacionados com o retorno dos fundos imobiliários.

H1: Variações no índice IPCA são correlacionadas com o retorno dos fundos imobiliários.

#### **Hipótese 3 (H3)**

H0: Variações no índice de dividendos não são correlacionados com o retorno dos fundos imobiliários

H1: Variações no índice de dividendos são correlacionados com o retorno dos fundos imobiliários.

#### **Hipótese 4 (H4)**

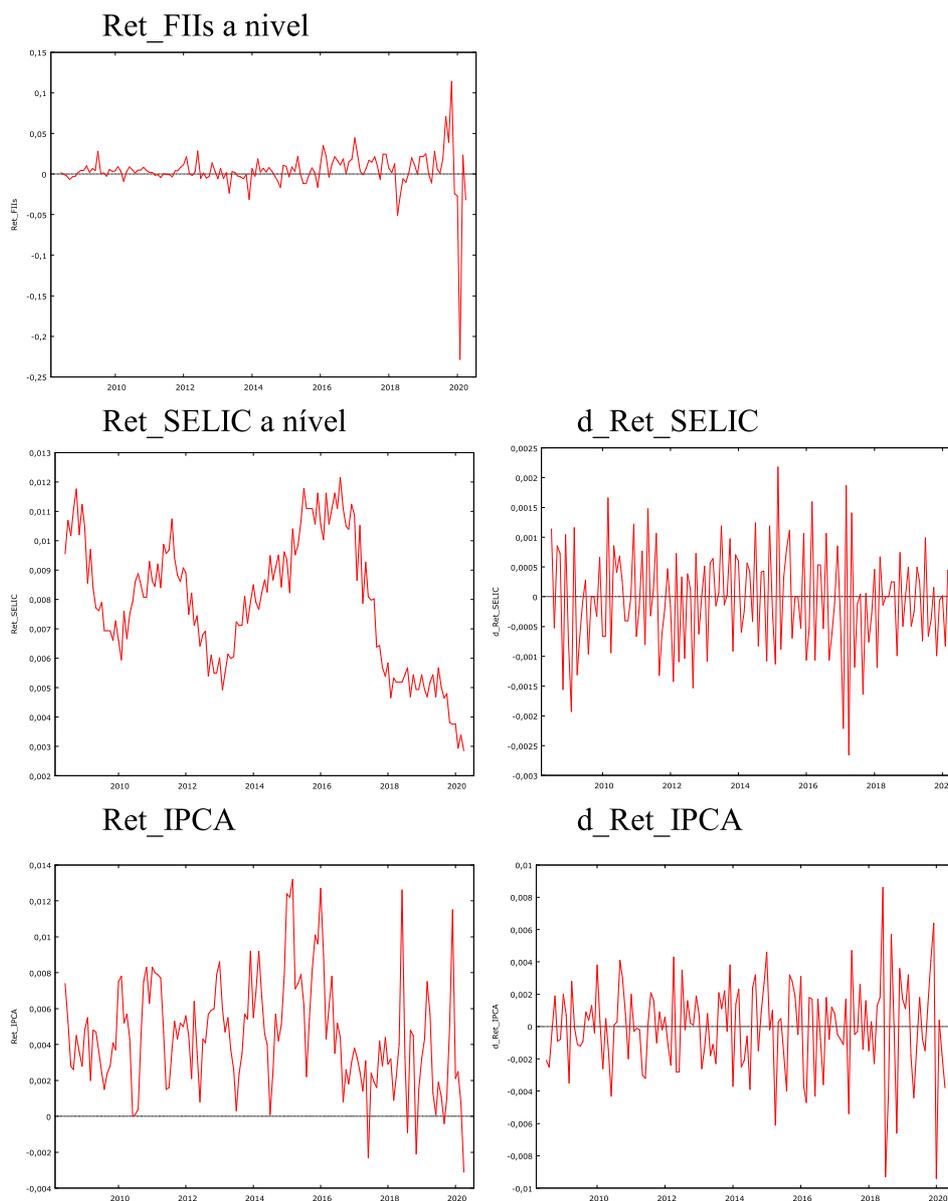
H0: Variáveis no índice imobiliário não são correlacionados com o retorno dos fundos imobiliários atrelados a *shopping centers*.

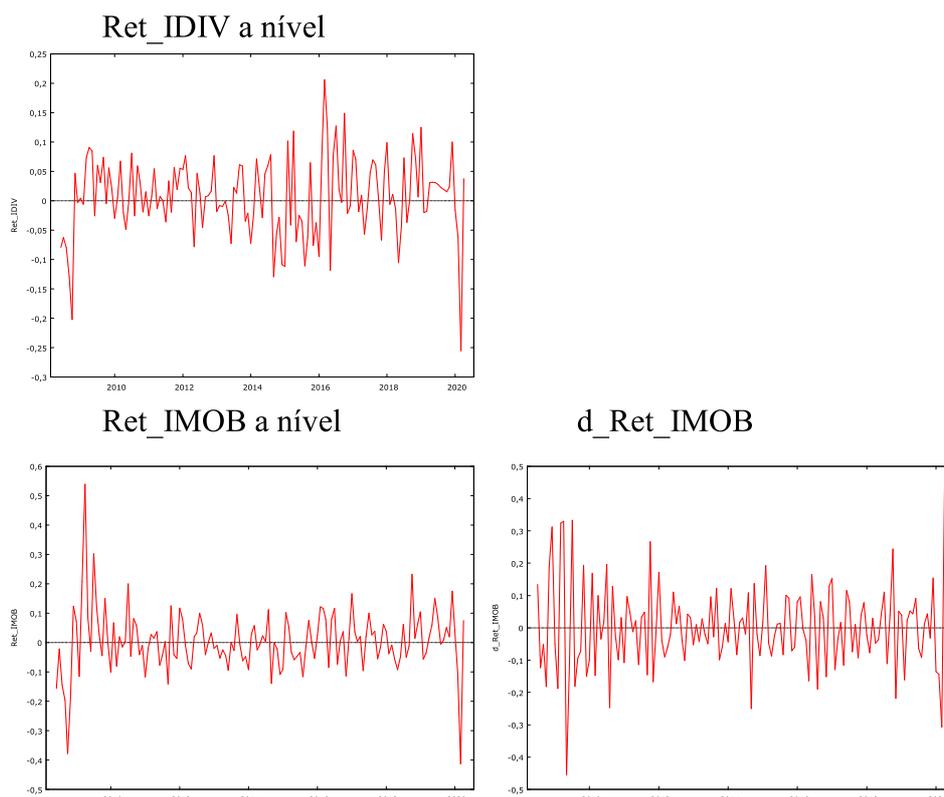
H1: Variações no índice imobiliários são correlacionados com o retorno dos fundos imobiliários atrelados a *shopping centers*.

## 4 Resultados

### 4.1 Gráficos das series temporais

Os gráficos das series temporais das variáveis FIIs, SELIC, IPCA, IDIV e IMOB tem a finalidade em mostrar de forma visual a tendência das series ao longo do tempo, entretanto, somente o teste de raiz unitária pode comprovar a efetividade da estacionaridade da serie, seja a nível ou em sua primeira defasagem, preceito básico para utilização do modelo de vetores auto regressivos (VAR)





**Figura 1. Comportamento das series temporais**

## 4.2 Teste de raiz unitária

Nos modelos de series temporais em econometria, a unidade de raiz é uma característica dos processos que evoluem ao longo tempo e que podem causar problemas na inferência estatística se não for tratada de forma correta.

Em análises econométricas o primeiro passo a ser feito é verificar a ordem de integração das series de tempo. A possibilidade em estimar um modelo de regressão somente será possível se as series analisadas forem estacionárias., i.e., integradas de ordem zero  $I(0)$ , ou forem integradas de mesma ordem, i.e., forem  $I(D)$ . A ordem de integração, portanto, representa o número de vezes que uma serie necessita ser diferenciada para que se torne uma serie estacionária. (Grôppo, 2004)

Pimenta (2000) assegura que o uso adequado de um método autorregressivo demanda que as series temporais sejam estacionarias, o que constitui que a média, a variância e a função de auto covariância (ou autocorrelação) dos dados não se modificam ao longo do tempo.

Para mensuramos a eficácia deste trabalho, utilizaremos o teste de Dickey e Fuller aumentado (ADF) para avaliar a estacionaridade das series. O modelo pode ser definido como:

$$\gamma\tau = \mu + \rho\gamma\tau - 1 + \epsilon$$

Onde  $\mu$  e  $\rho$  são parâmetros e  $\epsilon T$  é um ruído branco. O  $\gamma$  é uma serie estacionária se  $-1 < \rho < 1$ . Se  $\rho = 1$ ,  $\gamma$  é uma serie não estacionária.

Tabela 7

**Teste de raiz unitária**

	<b>FII</b>	<b>SELIC</b>	<b>IPCA</b>	<b>IDIV</b>	<b>IMOB</b>
	Nível	primeira diferença da variável	primeira diferença da variável	Nível	primeira diferença da variável
<b>sem constante</b>					
Defasagens	5	11	7	13	10
Estatística de teste	-3,99468	-2,69442	-8,24912	-3,16731	-7,82229
p-valor assintótico	6,62E-05	0,006843	1,04E-14	0,001505	1,38E-13
p-valor - variável dependente	0,0129**	0,0012***	0,0084***	0,0058***	0,0027***
<b>com constante</b>					
Defasagens	5	11	7	13	10
Estatística de teste	-4,77033	-2,71184	-8,22944	-3,53355	-7,77289
p-valor assintótico	5,88E-05	0,07194	1,05E-13	0,007194	2,29E-12
p-valor - variável dependente	0,0582*	0,0014***	0,0083***	0,0038***	0,0030***

Os resultados apresentados na tabela 7, mostram os testes sem constante e com constante, e que as variáveis FII e IDIV testadas a nível não apresentaram raiz unitária quando analisadas pelo teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), entretanto as variáveis SELIC, IPCA e IMOB apresentaram raiz unitária e houve a necessidade em testar na primeira diferença da variável. Através do p-valor pode-se verificar e concluir que a nível a variável FII apresentou 5% de significância sem constante e 10% com constante e as demais variáveis (SELIC, IPCA, IDIV e IMOB) apresentaram nível de significância a 1% no teste sem constante e com constante rejeitando a hipótese nula.

**4.3 Número de defasagens**

O número de defasagens foi verificado pelos critérios de AIC (Akaike Information Criterion), SBC (Schwarz Bayesian Criterion) e HQC (Hannan-Quinn), utilizando o software Gretl onde foi observado as diferentes defasagens. O melhor ajuste foi encontrado com 6 defasagens pelos critérios de AIC e HQC.

Tabela 8  
**Teste do número de defasagens**

Defasagens	Log.l	p(LR)	AIC	BIC	HQC
1	301,97211		-4,384772	-4,255649	-4,3323
2	304,2907	0,03129	-4,404307	-4,253663	-4,343089
3	324,18819	0	-4,684269	-4,512105	-4,614307
4	325,3978	0,11985	-4,687375	-4,49369	-4,608667
5	329,11684	0,00639	-4,727657	-4,512451*	-4,640203
6	331,14191	0,04417	<b>-4,742843*</b>	-4,506117	<b>-4,646644*</b>
7	331,34702	0,52186	-4,731067	-4,47282	-4,626123
8	331,34702	0,29774	-4,724284	-4,444517	-4,610594

Nota: Os asteriscos na tabela acima indicam os melhores (isto é, os mínimos) valores dos respectivos critérios de informação. AIC = critério de Akaike, BIC = critério Bayesiano de Schwarz, e HQC = critério de Hannan-Quinn. Fonte: Software Gretl, tabela elaborada pelo autor.

#### 4.4 Auto regressão vetorial

A metodologia econométrica utilizada para auferirmos o fenômeno de causa e efeito entre as variáveis macro e microeconômicas e o retorno da carteira hipotética dos fundos imobiliários lastreados em *shopping centers* será o modelo de autorregressão vetorial (VAR). Os modelos de auto regressão vetorial tem sido largamente utilizado na análise de eventos macroeconômicos, aparecendo como uma alternativa aos modelos de equações simultâneas.

Gujarati (2000) menciona que o modelo VAR é uma técnica simples pois não é necessário se atentar em definir quais variáveis são afetadas por razão ou motivo interno (endógenas) e quais são influenciadas por fatores externos (exógenas).

Grôppo (2004) menciona que a técnica tem como característica o tratamento simétrico as variáveis e que são os modelos aleatórios que apenas utilizam-se das simetrias e padrões passados de dados históricos como base para previsão.

A fórmula matemática do VAR pode ser definida como:

$$X_t = A_0 + A_1X_{t-1} + \dots + A_pX_{t-p} + B_0Z_1 + B_1Z_{t-1} + \dots + B_pZ_{t-p} + e_t$$

## 4.5 Modelo VAR

Tabela 9  
Estimativa do modelo VAR

Sistema VAR, grau de defasagem 6

Equação 1: Ret_FIIs					
	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,000794327	0,00399	0,1991	0,8425	
Ret_FIIs_1	0,309512	0,108896	2,842	0,0052	***
Ret_FIIs_2	0,219775	0,0962862	2,283	0,0241	**
Ret_FIIs_3	-0,887105	0,130632	-6,791	4,02E-10	***
Ret_FIIs_4	0,313772	0,149028	2,105	0,0373	**
Ret_FIIs_5	-0,463121	0,151073	-3,066	0,0027	***
Ret_FIIs_6	0,282954	0,163323	1,732	0,0857	*
<b>d_Ret_SELIC</b>	<b>-3,80295</b>	<b>2,25827</b>	<b>-1,684</b>	<b>0,0947</b>	<b>*</b>
d_Ret_IPCA	-0,348998	0,723816	-0,4822	0,6305	
d_Ret_IMOB	0,0194015	0,016381	1,184	0,2385	
Ret_IDIV	-0,0203175	0,0393004	-0,5170	0,6061	
<b>R-quadrado</b>	<b>0,393574</b>				
<b>R-quadrado ajustado</b>	<b>0,340208</b>				
P-valor(F)	1,25E-09				
Durbin-Watson	1,997809				

Testes-F com zero restrições:

Todas as defasagens de Ret_FIIs	F(6, 125) =	12,477 [0,0000]
Todas as variáveis, defasagem 6	F(1, 125) =	3,0015 [0,0857]

Através da metodologia econométrica de séries temporais foi modelado o comportamento do Retorno dos fundos imobiliários lastreados em *Shopping Centers* em relação as variáveis SELIC, IPCA, IMOB e IDIV. Antes do teste de modelagem, foi elaborado o teste de raiz unitária para checar a estacionaridade da série e a quantidade de defasagens necessárias ao modelo.

As variáveis SELIC, IPCA e IMOB precisaram ser utilizadas em sua primeira defasagem para adequação e viabilidade na análise do modelo.

O resultado obtido aponta que a SELIC, como variável explicativa do modelo, aponta um nível de significância a 10% na variável dependente Ret\_FIIs, ou seja, o retorno da carteira hipotética de fundos imobiliários lastreados em shopping centers é parcialmente explicado pela taxa de juros. As demais variáveis explicativas não apresentaram nível de significância que fizesse jus ao comportamento da variável.

## 5 Conclusão

Os fundos de investimentos imobiliários são instrumentos de investimentos definidos como um produto híbrido por constituírem parte de sua remuneração como fixa, através dos pagamentos mensais oriundos de contratos de aluguéis, e parte variável, pois suas cotas são negociadas na B3, e tem como base, entre outros fatores, a lei da oferta e demanda na variação do preço diário do ativo.

Em junho de 1993, através da Lei 8.668 foi introduzido o ordenamento jurídico para a criação dos FIIs, bem como a competência da Comissão de Valores Mobiliários para disciplinar, autorizar, fiscalizar o funcionamento e Administração deste segmento.

Em setembro de 2012, a antiga BMF Bovespa, atual B3, criou o IFIX (Índice de fundos de investimentos imobiliários), sendo o primeiro índice com a finalidade em refletir o desempenho médio das cotações dos fundos imobiliários negociados nos mercados de bolsa e de balcão organizado da B3.

O tamanho do mercado de fundos imobiliários no Brasil ainda é incipiente comparado a mercados internacionais, neste caso, podemos citar o norte-americano como exemplo de resultados positivos para captadores de recursos e investidores. Essa frente tem aberto espaço para o mercado local desenvolver estratégias e criar oportunidades de longo prazo para diversos agentes de mercado.

O objetivo deste trabalho foi setorizar uma classe específica de ativos, neste caso, FIIs lastrados em Shopping Centers, e verificar seu efeito através do modelo de vetores autorregressivos frente a variáveis macro e microeconômicas.

Os resultados obtidos mostram que a variável dependente Ret\_FIIs apresenta nível de significância a 1% na sua própria defasagem em Ret\_FIIs\_1, Ret\_FIIs\_3 e Ret\_FIIs\_5, 5% em Ret\_FIIs\_2 e Ret\_FIIs\_4, e 10% em RetFIIs\_6.

A variável dependente, Ret\_FIIs, apresentou nível de significância a 10% com a variável analisada SELIC. Para as variáveis IPCA, IMOB e IDIV não houve nível de

significância que justificasse interferência no resultado desta seleção específica de FIIs, portanto alterações destas variáveis não impactaram o retorno dos fundos imobiliários lastreados em Shopping Centers no período analisado. Tal observação pode servir como parâmetro na adoção de diversificação de carteiras dos investidores.

Diniz (2014) sinalizou que o preço dos fundos continua sendo fortemente influenciado pelas variações das taxas de juros do mercado, ao contrário dos Estados Unidos, onde o resultado operacional é a principal alavanca de rentabilidade.

O resultado diverge de pesquisas internacionais sobre o tema, que apresentaram resultados não significantes quando utilizaram taxa de juros como uma das variáveis para análise, mas corrobora pesquisa nacional de Steffen (2015) que abrangeu o período de 2011 e 2015 demonstrando nível de significância dos FIIs lastreados em Shopping Centers com esta variável.

Vale ressaltar que a pesquisa abrange dois períodos sensíveis e desafiadores para a economia mundial, o ano de 2008, auge da crise no mercado Imobiliário Americano (Crise subprime) e o início da Pandemia do novo corona vírus (COVID-19), sendo este último de grande impacto como pode ser observado no gráfico de comportamento das variáveis.

Estudos mostram que alta volatilidade do mercado influenciam o comportamento dos investidores na busca de ativos mais seguros na proteção de seu patrimônio, portanto, uma análise futura poderia verificar como será o comportamento dos FIIs em um mercado mais maduro e estável.

### Referências

- Abiko, A. K., Gonçalves, O., & Cardoso, L. (2003). *O futuro da construção civil no Brasil—Resultados de um estudo de prospecção tecnológica da cadeia produtiva da construção habitacional*. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – EPUSP; Departamento de Engenharia de Construção Civil - PCC: São Paulo. Recuperado de <http://prospectiva.pcc.usp.br/arquivos/O%20futuro%20da%20constru%C3%A7%C3%A3o%20civil%20no%20brasil.pdf>
- Amato, F. B., Takaoda, V. K., Lima, J. R., Jr., & Securato, J. R. (2005, agosto). Estratégia de aplicação em fundos imobiliários como diversificação de investimentos: Uma análise do desempenho recente e seus fatores de influência. *Anais do SEMEAD - Seminários em Administração*, São Paulo, SP, Brasil, 8. Recuperado de <http://sistema.semead.com.br/8semead/resultado/trabalhosPDF/136.pdf>
- Assaf, A., Neto. (2014). *Mercado financeiro* (12a ed.). São Paulo: Atlas.

- Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais (2014). *Fundos de investimentos imobiliários* (Estudos Especiais, Produtos de Captação). Rio de Janeiro: Autor. Recuperado de [https://www.anbima.com.br/data/files/A7/B7/A5/67/9DB675106582A275862C16A8/estudos-especiais-produtos-de-captacao-fundos-de-investimento-imobiliario\\_1\\_.pdf](https://www.anbima.com.br/data/files/A7/B7/A5/67/9DB675106582A275862C16A8/estudos-especiais-produtos-de-captacao-fundos-de-investimento-imobiliario_1_.pdf)
- Calado, L. R., Giotto, R. M., & Securato, J. R. (2001). Um estudo atual sobre fundos de investimentos imobiliários. *Anais do Seminário em Administração, São Paulo, SP, Brasil*, 5. Recuperado de <http://sistema.semead.com.br/5semead/Finan%E7as/Um%20estudo%20atual%20so bre%20Fundos%20de%20Invest.pdf>
- Coelho, G. T., Minardi, A. M. A., & Laurini, M. P. (2009). *Uma investigação sobre os estilos gerenciais e riscos de mercado de fundos multimercados brasileiros* [Working paper n. 180]. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/254421129\\_Uma\\_investigacao\\_sobre\\_os\\_Estilos\\_Gerenciais\\_e\\_Riscos\\_de\\_Mercado\\_de\\_Fundos\\_Multimercados\\_Brasileiros](https://www.researchgate.net/publication/254421129_Uma_investigacao_sobre_os_Estilos_Gerenciais_e_Riscos_de_Mercado_de_Fundos_Multimercados_Brasileiros)
- Cosentino, R. M. A., & Alencar, C. T. (2011). Fundos de investimento imobiliário: Análise do desempenho e comparação com US-REITs, UK-REITs, G-REITs e SIIC. *Anais da Conferência Internacional da LARES-Latin American Real Estate Society*. São Paulo, SP, Brasil, 11. Recuperado de <https://lares.architexturez.net/doc/oai-la-res-id-la-res-2011-511-751-2-rv>
- Diniz, J. A. (2014, 27 de Agosto). Os vários segmentos que compõem o IFIX . *Valor Econômico*. Recuperado de <https://valor.globo.com/>
- Ghosh, C., Miles, M., & Sirmans, C. F. (1996). Are REITS stocks?. *Real Estate Finance*, 13, 46-53.
- Goebel, P. R., Harrison, D., Mercer, J. M., & Whitby, R. (2013). REIT momentum and characteristic-related REIT returns. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 47(3), 564-581.
- Grôppo, G. D. S. (2004). *Causalidade das variáveis macroeconômicas sobre o Ibovespa* (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo. Piracicaba, SP, Brasil. Recuperado de <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-06012005-165535/publico/gustavo.pdf>
- Gujarati, D. N. (2000). *Econometria básica* (3a ed.). São Paulo: Makron Books.
- He, L. T., Webb, J. R., & Myer, F. N. (2003). Interest rate sensitivities of REIT returns. *International Real Estate Review*, 6(1), 1-21.
- Huang, C., & Lee, Y. (2009). The relationship between oil price growth and REIT returns. *International Research Journal of Finance and Economics*, 33, 120-133.

- Instrução CVM n. 409, 148 de agosto de 2004*. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento.
- Linneman, P. (2004). *Real estate finance & investments: Risks and opportunities* (2a. ed.). Philadelphia, PA: Linneman Associates.
- Markowitz, H. (1952). The utility of wealth. *Journal of political Economy*, 60(2), 151-158.
- Mugnaini, A., Silva, W. V. da, Souza, A., & Corso, J. M. Del (2008). Análise da eficiência e mercado e performance de fundos de investimentos imobiliários negociados na Bovespa. *Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)*, 6(1), 65-86. Recuperado de <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/819>
- Niskanen, J., & Falkenbach, H. (2010). REITs and correlations with other asset classes: A European perspective. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 16(3), 227-239.
- Pimenta, T. Jr. (2000). *Um estudo dos fenômenos de interdependência e integração entre os principais mercados acionários emergentes da América Latina e Sudeste Asiático* (Tese de Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo –USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
- Pinheiro, A. C., Giambiagi, F., & Gostkorszewicz, J. (1999). O Desempenho Macroeconômico do Brasil nos Anos 90. In F. Giambiagi & M. M. Moreira. *A economia brasileira nos anos 90* (Cap. 1, pp. 11-42). Rio de Janeiro: BNDS. Recuperado de [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2972/1/1999\\_A%20economia%20brasileira%20nos%20anos%2090\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2972/1/1999_A%20economia%20brasileira%20nos%20anos%2090_P.pdf)
- Securato, J. R., Securato, J. R. Jr., Ziruolo, V. M., & Cunha, T. S. (1999). Avaliação de desempenho de fundos de investimentos: O guia de fundos de renda fixa da FIA-FEA/USP. *Anais do Seminários em Administração - SEMEAD*. São Paulo, SP, Brasil, 4. Recuperado de: <http://docplayer.com.br/86671605-Avaliacao-de-desempenho-de-fundos-de-investimentos-o-guia-de-fundos-de-renda-fixa-da-fia-fea-usp.html>
- Scolese, D., Bergmann, D. R., Silva, F. L. da, & Savoia, J. R. F. (2015). Análise de estilo de fundos imobiliários no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 9(23). doi: 10.11606/rco.v9i23.83452
- Steffen, M. A. (2015). *Rentabilidade dos fundos de investimento imobiliários: Uma análise da influência da Bolsa de Valores, dos juros e de fatores específicos do mercado* (Dissertação de Mestrado), Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Tauhata, S. (2014, setembro 17). Em agosto, retorno dos fundos imobiliários recua. *Valor Econômico*, Finanças. Recuperado de <https://valor.globo.com/financas/noticia/2014/09/17/em-agosto-retorno-dos-fundos-imobiliarios-recua.ghtml>
- Valim, V. Z. (2013). Riscos e cuidados com investimentos no mercado imobiliário. *Revista Especialize Online IPOG*, 6(6), 1-15.

- Wald, A. (1972). *Estudos e pareceres de direito comercial: Problemas comerciais e fiscais da empresa contemporânea*. São Paulo: RT.
- Yunus, N. (2012). Modeling relationships among securitized property markets, stock markets, and macroeconomics variables. *Journal of Real Estate Research*, 34(2), 127-156.
- Zelmanovitz, L. (2000). Fundos de investimentos imobiliários. *Revista da CVM*, (32), 45-65.