

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Gabriel Pereira Haas

**ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO E VALOR NO MERCADO DE
FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIOS**

Florianópolis

2019

GABRIEL PEREIRA HAAS

**ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO E VALOR NO MERCADO DE FUNDOS DE
INVESTIMENTO IMOBILIÁRIOS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Ciências Econômicas do Centro Socioeconômico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Helberte João França Almeida

FLORIANÓPOLIS

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Haas, Gabriel

ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO E VALOR NO MERCADO DE
FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIOS / Gabriel Haas

; orientador, Dr. Prof. Helberte João França

Almeida, 2019.

40 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Sócio Econômico, Graduação em Ciências Econômicas, Florianópolis,
2019.

Inclui referências.

1. Ciências Econômicas. 2. Finanças. 3. Fundos Imobiliários. I. França Almeida,
Dr. Prof. Helberte João. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Ciências Econômicas. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Gabriel Pereira Haas

**ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO E VALOR NO MERCADO DE FUNDOS DE
INVESTIMENTO IMOBILIÁRIOS**

A Banca Examinadora decidiu atribuir nota 9,0 ao aluno Gabriel Pereira Haas na disciplina
CNM 7107 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Prof. Helberte João França Almeida, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Milton Biage, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Rafael Jasper Feltrin (PPGEco/UFSC)
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus pais, que abdicaram de tanto para que eu pudesse desfrutar da dádiva do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Se há algo que a universidade me ensinou é de que tanto o homem como a ciência não se fazem sozinhos. Esta obra e seu autor são a prova dessa.

Agradeço à minha família, Emílio, Denise e Renata pelo apoio incondicional que recebi na minha vida para meu desenvolvimento como cidadão, além de demais familiares e chegados, os quais nunca esperaram o medíocre de minha pessoa, e sempre me fizeram enxergar além.

Ao meu orientador, prof. Helberte Almeida e prof. Thiago Otuki, sem eles o presente trabalho não poderia ser realizado. Além disso, aos demais professores da UFSC que contribuíram com minha instrução e a instituição que acolhe a todos, e me proporcionou a formação acadêmica.

Ao Clube FII, e sua equipe, o qual pôde prover os dados necessários para o início da análise, em especial seu CEO, Rodrigo Cardoso de Castro, o qual me possibilitou aprofundar meu conhecimento e fascínio pelo Fundos Imobiliários.

Aos mestres educadores do Dom Bosco, que desde sempre estiveram comigo e me ensinaram os verdadeiros valores salesianos: Doutores Guillermoni, Weber, Leusin, G.P., Hettwer e Varela.

Aos onipresentes colegas Jaspion e Tarzan, tem sido um prazer observar a amizade crescer desde o primeiro Maracalouro, sempre puderam me mostrar o caminho, ainda espero muito do futuro de vocês.

Às demais amizades que pude observar crescer e se acumular em decorrência do curso, sem elas não poderia me recordar deste período com tanto apreço – Santa Rosa é de vocês para sempre.

“Tudo na vida é gerenciamento de risco, não sua eliminação”.

(Walter Wriston)

RESUMO

O presente estudo buscou avaliar o desempenho de duas estratégias diferentes em Fundos de Investimento Imobiliários (FIIs), com a finalidade de observar a existência da *Value Premium* no mercado de FIIs. Precisamente, a análise empírica se deu através de carteiras quadrimestrais, estabelecidas através do ranqueamento dos ativos pelo índice P/VPA e classificando-as como Valor (baixa razão P/VPA) e Crescimento (alta razão P/VPA) durante o período de 2013 a 2018 na bolsa de valores brasileira. Os resultados indicam uma prevalência risco-retorno previsto no CAPM apontando, desta forma, a inexistência da *Value Premium* para esta categoria de investimento. Contudo, é válido ressaltar que são necessários maiores estudos na área, visando compreender as particularidades dos FIIs em relação ao resto do mercado.

Palavras-chave: FIIs, CAPM, índice *book-to-market*. *Value Premium*.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the performance of two opposing strategies in FIIs, in order to observe the existence of Value Premium in the FII market. Precisely, the empirical analysis took place through quarterly portfolios, established by ranking assets by the P/VPA index and classifying them as Value (low P/VPA ratio) and Growth (high P/VPA ratio) from 2013 to 2018 on the Brazilian stock exchange. The results indicate a predicted risk-return prevalence in the CAPM, thus indicating the absence of Value Premium for this investment category. However, it is worth noting that further studies in the area are needed to better understand the features of the FIIs compared to the rest of the market.

Key words: FIIs, CAPM, book-to-market ratio. Value Premium.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Carteira de Valor e Crescimento – Razão Book-to-Market e Retorno.....	26
Tabela 2 - Carteira de Valor e Crescimento – Indicadores de Risco.....	28
Tabela 3 - Carteira de Valor e Crescimento – Indicadores de Risco-Retorno	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Retorno acumulado das Carteiras de Valor e Crescimento (Jan/2013 à Dez/2018)	32
Figura 2 - Retorno do investimento nas estratégias Vs indicadores do mercado (Jan/2013 à Dez/2018)	33

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

APT	Arbitrage Pricing Theory (modelo de precificação por arbitragem)
B3	Brasil, Bolsa, Balcão
CAPM	Capital Asset Pricing Model (Modelo de Precificação de Ativos Financeiros)
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DIV/P	<i>Dividend yield</i> /preço
FC/P	Fluxo de caixa/preço
FIIs	Fundos de Investimento Imobiliário
HME	Hipótese dos Mercados Eficientes
IBOV	Índice Bovespa
IFIX	Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
IMOB	Índice Imobiliário
L/P	Lucro/preço
P/VPA	Preço da ação/Valor patrimonial da ação
REITs	Real Estate Investment Trusts
SML	Security Market Line - linha do mercado de capitais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 Objetivo Geral	12
1.1.2 Objetivos Específicos	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 TEORIA DE FINANÇAS	14
2.2 FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO.....	16
2.3 OS ÍNDICES DA B3.....	17
2.4 INDICADORES.....	18
2.4.1 Cálculo do Retorno	18
2.4.2 Índice P/VPA	19
2.4.3 Índice Volatilidade	19
2.4.4 Índice Beta	20
2.4.5 Índice de Sharpe	21
2.4.6 Índice de Treynor	21
2.4.7 Alfa de Jensen	21
3 METODOLOGIA	23
3.1 AMOSTRA	23
3.2 RETORNO E RISCO.....	24
3.3 TESTE T DE STUDENT PARA DADOS PAREADOS	24
3.4 TESTE F.....	25
3.5 TESTE DE WILCOXON.....	25
4 RESULTADOS	26
4.1 ÍNDICE BOOK-TO-MARKET E RETORNO	26
4.2 INDICADORES DE RISCO.....	27
4.3 INDICADORES DE RISCO-RETORNO	29
4.4 RETORNO ACUMULADO DAS CARTEIRAS	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE	38

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Haugen (2000, p. 15), as finanças modernas têm início com a teoria de que é possível maximizar os lucros e minimizar os riscos de uma carteira através de uma diversificação focada na covariância de seus ativos. Nesse cenário, surge o conceito de risco sistêmico, que é o único fator que deve ser levado em conta de acordo com o Modelo de Determinação dos Preços de Ativos (*Capital Asset Pricing Model* — CAPM) proposto inicialmente por Sharpe (1964).

Posteriormente, na evolução do estudo sobre o risco-retorno dos investimentos, considera-se que a taxa de retorno base de um ativo livre de risco, o beta, que representa a volatilidade do ativo em relação ao mercado e a diferença do retorno base e retorno esperado do ativo, o qual denomina-se prêmio de risco.

Muitos trabalhos foram realizados, testando a HME (Hipótese dos Mercados Eficientes) e abrangendo além do beta como explicação primária, como o Modelo de Precificação por Arbitragem (APT) de Ross (1976), o qual agrega outros fatores para interpretar o risco sistêmico. Por sua vez, Black, Jensen e Scholes (1972) propuseram um modelo de dois fatores, além do beta, o qual existiria um alfa ou “fator beta” correspondente ao retorno esperado de uma carteira de mercado com covariância em zero.

Fama e French (1992) questionam se o beta pode ser considerado o único fator confiável, uma vez que os autores também utilizam Valor Patrimonial por Ação/Cotação (VPA/P) e lucro/preço da ação (L/P) para ordenar diversas ações nas principais bolsas de valores nos Estados Unidos, separando-as em: ações de crescimento (*growth* stocks), que apresentam uma razão baixa das dimensões estipuladas; e ações de Valor (*value* stocks), que por sua vez possuem uma alta razão de L/P e VPA/P. Nessa pesquisa, as ações de valor proporcionaram menor risco e maior retorno em média ao ano, sendo o fator mais determinante o VPA/P, cuja performance destes (*value*) foi significativamente melhor.

De maneira similar, Haugen (1995) demonstrou uma relação inversa da *book-to-market equity* com a média de retornos, tal qual aponta novamente que empresas de valor tiveram retornos médios superiores às de crescimento e fragiliza ainda mais o beta, bem como o modelo CAPM. Deste modo, Haugen cunhou o termo *Golden Opportunity*, em seu livro, se referindo a esta possibilidade de baixo risco e alto retorno no curto prazo.

Fama e French (1998) encontraram retornos superiores especialmente quando selecionadas a partir do VPA/P, na visão dos autores devido ao prêmio de risco não considerado pelo beta. Entretanto, outros estudos como o de Haugen (1995) e La Porta, Lakonishok, Shleifer

e Vishny (1995) argumentam que a explicação está na tendência do mercado de superestimar/subestimar as ações de crescimento/valor, respectivamente. Portanto, esse equívoco na precificação da cota seria o principal responsável pelo prêmio de retorno médio da estratégia de Valor.

No Brasil, os trabalhos de Ramos et al (2000), Braga e Leal (2002) e Halfeld e Procionoy (2000), Rostagno, Soares e Soares (2005) e Noda, Martelanc e Kayo (2016) confirmam as evidências encontradas a partir do trabalho de Fama e French (1992), ou seja, as ações de Valor têm uma rentabilidade superior em relação às de Crescimento no mercado financeiro brasileiro, sendo assim evidente a existência do *Value Premium*, como é conhecido este fenômeno.

Haugen (2000) acredita que os investidores reagem com excesso aos dados históricos das empresas, subestimando as ações de Valor e superestimando as ações de Crescimento. Em outras palavras, caracterizadas como ações de Valor, as empresas as quais conseguem aplicar processos de reestruturação e redirecionamento dos negócios melhoram seus resultados e, por consequência, sua participação no mercado. Já as empresas com uma baixa razão VPA/P (ações de Crescimento), passam a ter novos concorrentes dispostos a obter fatias de mercado, as quais acabam com uma redução dos preços de suas ações no mercado.

Contudo, o desempenho das ações de Valor e Crescimento, a validade do modelo CAPM e a utilização de modelos multifatoriais — a qual considere outros fatores além do beta para explicar o retorno esperado de ações — demanda ainda debates, novos estudos e muitas pesquisas.

Os Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs), que estão em evidência na bolsa recentemente, carecem desta mesma habilidade de adaptação do que ações, tendo em vista que estes aplicam a imóveis e não as empresas, as quais geralmente possuem uma alta capacidade de alavancagem de índices *book-to-market*, muito devido aos seus ativos intangíveis (marca, patente, tecnologia etc).

No entanto, investidores de Fundos Imobiliários contam com a análise de indicadores *book-to-market* como uma métrica importante, justamente pelo fato que seus ativos estão mais corretamente precificados, sendo o Valor Patrimonial um alicerce para esta espécie de investimento, pela própria natureza física dos FIIs.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o desempenho risco-retorno dos Fundos de Investimento Imobiliário utilizando duas estratégias de investimento, de Valor e Crescimento, sendo utilizado o P/VPA.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar uma revisão dos principais trabalhos realizados na área de finanças e mercado de fundos imobiliários;
- b) elaborar um estudo empírico retirando amostras de FIIs de 2013 a 2018 e criar portfolios de FIIs classificados em duas estratégias de investimento (“crescimento” e “valor”) e observar os resultados dos ganhos relativos ao risco;
- c) avaliar a eficiência do mercado de Fundos Imobiliários na precificação dos ativos.

1.2 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento da humanidade sempre esteve diretamente ligado à Economia. Saber poupar e investir os recursos de maneira eficiente sempre foram e serão os grandes impulsionadores da evolução da coletividade. Hodiernamente, com o desenvolvimento social, a busca pelo conhecimento dos investimentos, aplicações, níveis de liquidez, rendimento e risco, visando possibilitar o direcionamento da postura a ser seguida de acordo com o resultado almejado, ganha força e destaque. Neste sentido, investir em fundos imobiliários, por sua vez, vem se tornando uma aposta cada vez mais comum.

No Brasil, a recente expansão do mercado de Fundos de Investimento Imobiliários, durante o atual cenário econômico de apreensão com a reforma da previdência, desperta o interesse cada vez mais atento dos investidores. FIIs possuem uma certa vantagem sobre ações aos olhos do mercado, visto que estes não lidam diretamente com empresas e sim com imóveis, tidos como mais simplificados. Em outras palavras, investir na bolsa de valores significa aplicar o dinheiro em uma ação que renderá posteriormente, enquanto estipular o real valor de um imóvel é consideravelmente mais simples.

Por ser considerado um investimento “conservador”, o uso do P/VPA (Preço sobre Valor Patrimonial) como indicador para a análise do investimento neste setor é de suma importância, pois tendo em vista a menor alavancagem, esta métrica torna-se uma poderosa ferramenta ao investidor na hora de precificar ativos imobiliários.

O estudo almeja identificar possíveis padrões e/ou divergências com estudos semelhantes realizados para ações, nesse setor específico. Portanto, o presente trabalho é uma oportunidade de expor como se relacionam índices de mercado com a contemporaneidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TEORIA DE FINANÇAS

Haugen (2000) afirma que as finanças modernas estão baseadas em quatro teorias, a saber: Teoria do Portfólio (MARKOWITZ, 1952); Teoria da Irrelevância dos Dividendos (MODIGLIANI e MILLER, 1961); Modelo de Precificação de Ativos (SHARPE, 1964); e a Hipótese dos Mercados Eficientes (FAMA, 1970).

De acordo com Macedo (2003), o Capital Asset Pricing Model (CAPM) presume que os agentes investidores utilizam a Teoria do Portfólio de Markowitz e a Hipótese de Mercados Eficientes. Assim, Modigliani e Miller (1961) complementam a teoria das finanças modernas, ao afirmar que o pagamento de dividendos é irrelevante para as cotações e conseqüentemente, para o cotista também.

A Teoria do Portfólio, de Markowitz (1952), busca uma seleção de ativos eficiente por meio do uso de estatística e de diversificação para proporcionar uma volatilidade média menor para os investidores. Ademais, foi tratada como pressuposto a eficiência do mercado, sendo assim, as oportunidades de maior retorno não podem ser previstas, e estabelecem-se os alicerces para as Finanças Neoclássicas.

Miller e Modigliani (1961), em seu estudo, colocam que a distribuição de dividendos por parte das empresas não afeta o bem-estar do acionista. Previamente, existiam duas vertentes as quais discutiam a política do pagamento de proventos: ora benéfica, a qual promoveria o aumento da riqueza dos acionistas; ora danosa, já que a distribuição reduziria riqueza. A Teoria propõe a irrelevância dessa política perante um mundo perfeito. Logo, o valor está diretamente relacionado à capacidade do negócio de auferir lucro e proporcionar o menor risco, independentemente da retenção ou distribuição desse.

O *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), também conhecido como modelo de precificação de ativos, foi desenvolvido a partir da teoria de portfólio de Markowitz (1952), por Sharpe (1964) e com contribuição de Treynor (1961). Fama e French (2007) afirmam ser um modelo que disponibiliza a relação do risco-retorno de forma simplificada, sendo assim de suma importância para a análise de investimentos em geral.

Neste modelo, os investidores esperam que quanto maior o risco, maior a recompensa. O retorno esperado pelo ativo pode ser estimado através da linha do mercado de capitais (SML) ou *Security Market Line*. Existem variações, no entanto a versão “original” de Sharpe é dada pela equação:

$$E_r = r_f + \beta(E_{rm} - r_f), \quad (1)$$

sendo E_r o Retorno esperado do ativo; r_f o retorno esperado do ativo livre de risco; E_{rm} o retorno esperado da carteira de mercado; e β é o Beta do ativo. Por sua vez, o β é denotado por:

$$\frac{cov(r_a, r_m)}{var(r_m)}. \quad (2)$$

No modelo CAPM, o coeficiente angular da regressão linear entre o retorno do ativo e o retorno da carteira de mercado é o beta (β), o qual representa a sensibilidade do ativo em relação às oscilações do mercado. Portanto, o β é uma medida de risco sistêmico de um ativo.

Para o modelo, o prêmio de risco está na relação $r_m - r_f$, uma vez que o retorno do investimento (r_m) deve compensar o risco proposto, com base no ativo livre de risco (r_f). Portanto, o CAPM realiza a função de determinar a volatilidade de um ativo, a qual desconsidera a taxa livre de risco e, com isso, obter seu retorno.

A introdução da eficiência do mercado ocorreu através dos estudos de Fama (1970), o qual parte dos pressupostos da racionalidade dos investidores e imprevisibilidade. Mais precisamente, este afirma que os preços dos ativos são um reflexo das informações acessíveis aos investidores. Desse modo, num mundo sem imperfeições, os preços dos ativos são eficientemente precificados, sendo desta forma impossível para um investidor ganhar sistematicamente acima do Mercado.

A classificação como “Valor” ou “Crescimento” é definida através da análise de um índice “*book-to-market*” (ou *market-to-book*, dependendo da ordem), o qual é a razão entre o valor do patrimônio (valor de livro) de um ativo e seu valor de mercado. Segundo esta lógica, uma relação alta significa que o mercado reconhece que o ativo vale mais do que está registrado pela sua contabilidade, e alternativamente, uma relação baixa de que o ativo está subavaliado. Indicadores como L/P (lucro/preço), FC/P (fluxo de caixa/preço) ou DIV/P (*dividend yield*/preço) são utilizados como métricas para estimar esta relação. Neste estudo, por exemplo, consideramos uma relação P/VPA alta como de crescimento e alternativamente, P/VPA baixo como valor.

Desta maneira, ao se investir, deverá ser levado em consideração um nível de dúvida com relação ao seu retorno e perda, delimitado pela probabilidade de um evento que tenha efeito negativo ao ativo e que não tenha sido previsto de antemão ocorra. Porém antes, se faz válido diferenciar o risco da incerteza, do ponto de vista do investidor. Luce e Raiffa (1990) classificam os dois como: incerteza sendo a probabilidade dos resultados não é conhecida, não

há como afirmar o que poderá ocorrer previamente; e risco quando a probabilidade dos resultados é estimada, sendo assim, relevante para o ambiente de decisão.

Neste cenário, ao se avaliar uma empresa, considera-se um risco total de um ativo. Em finanças, este risco é composto pelo risco sistêmico, que faz parte da conjuntura do mercado e não é individual, e pelo risco não-sistêmico, específico ao próprio ativo, independente do resto do mercado. O risco não-sistêmico pode ser eliminado por meio da diversificação do portfólio de ativos, ao utilizar-se o Beta para medir a covariância dos ativos com o mercado, selecionando ativos que não sejam correlatos, um investidor racional, desta forma, pode obter uma carteira que contenha somente o risco sistêmico.

2.2 FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO

Os Fundos de Investimento Imobiliário surgiram em 1960 nos Estados Unidos, onde são conhecidos como *Real Estate Investment Trust* (REITs). Eles são um dos principais ativos negociados no mercado americano, além de possuírem “cópias” em bolsas de valores mundo afora. No Brasil, os Fundos de Investimento Imobiliário são relativamente recentes. Foram criados através de lei¹ em junho de 1993 e atualmente, são regulamentados pela CVM².

Recentemente, os FIIs tornaram-se uma importante classe de investimento que está em crescimento e ganhando destaque. Assim, em 2018 haviam 168 FIIs registrados na Bolsa de valores oficial do Brasil, a B3 (em 2011, eram 69) enquanto o volume anual de negociação saltou de R\$ 3,6 Bilhões em 2012 para R\$ 11,2 Bilhões em 2018, de acordo com os Boletins do Mercado Imobiliário neste período.

Justificando o crescimento, está o aumento da comodidade e familiaridade de muitos investidores com o mercado imobiliário, o qual consideram mais simples que o funcionamento de uma empresa. As regulações atuais também explicam o interesse do investidor comum em FIIs, principalmente a isenção de impostos nos proventos distribuídos aos cotistas, que ocorre na maioria dos casos.

Assim como este tipo de investimento surgiu, também houve os primeiros estudos nos Estados Unidos com interesse em compreendê-lo. Desta forma, Kuhle (1987) estudou a diversificação dos REITs em relação às ações, e conclui que, caso fosse optado apenas um dos tipos de investimento na carteira, a capacidade de reduzir o risco investindo em ações é maior, quando comparada a REITs. No entanto, ao mesclar os dois investimentos em uma só carteira,

¹ Lei 8.668 de 25 de junho de 1993.

² Instruções CVM 205 e 206.

o risco é diminuído enquanto o retorno é aumentado. Esta última conclusão foi similar aos achados de Lee e Stevenson (2005).

Os FIIs podem mostrar-se como opção para a diversificação dos investimentos e, conseqüentemente, a eliminação de riscos diversificáveis. De acordo com Downs et al. (2003), o seu retorno não possui ligação com os retornos do mercado de ações. Agrega-se que, durante períodos de crises financeiras e bancárias, comportam-se mais como imóveis do que como ações (RAUDSZUS, OLLIGES e MUELLER, 2012).

Os FIIs, em sua natureza, combinam as particularidades do mercado imobiliário com as do mercado de capitais, entre as quais se destaca a liquidez, que é um fator determinante para quem investe em imóveis. Mais precisamente, quem adquire um imóvel físico precisará de algum tempo para revendê-lo ao preço que ele realmente vale. Na própria concepção de Lee e Stevenson (2005), REITs se encontram no meio termo entre ações e renda fixa.

Assim, mesmo que as regras para negociação na bolsa sejam as mesmas das ações, os fundos de investimentos imobiliários são ativos diferentes de ações. Enquanto as cotas dos FIIs representam uma fração ideal de um condomínio fechado de investidores reunidos para investir em imóveis, de outro lado, as ações representam uma fração ideal do capital social de uma sociedade anônima de capital aberto (VIEIRA DE MORAES e GOULART SERRA, 2017).

Os FIIs estão sujeitos a maiores restrições e regras, tornando diferenciada sua administração em relação a de uma empresa. Por exemplo, na sua gestão por regulamento não podem tomar dívida, enquanto que as empresas são, via de regra, alavancadas. Distingue-se, também, a gestão de negociação em bolsa de valores. Isso porque, suas quotas são admitidas para negociação apenas no mercado à vista, o que impede que os investidores implementem estratégias, como a arbitragem ou hedge. Cabe destacar que os FIIs (no Brasil) são compelidos a distribuir 95% (noventa e cinco por cento) do lucro líquido a cada semestre, contudo, disposição mensal desses lucros é a eleita pela grande maioria dos gestores.

2.3 OS ÍNDICES DA B3

A bolsa brasileira apresenta diversos índices de negociação. Assim, de acordo com o MANUAL DE DEFINIÇÕES E PROCEDIMENTOS DOS ÍNDICES (BM&FBOVESPA, 2014), todos os índices negociados, são apurados da seguinte forma:

$$\text{Índice}_{(t)} = \frac{\text{Valor total da carteira}}{\text{Redutor}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{i(t)} \times Q_{i(t)}}{\alpha}, \quad (3)$$

em que o $\acute{I}ndice_{(t)}$ é o valor do índice no período t.; n o número total de ativos integrantes da carteira teórica do índice; $P_{i(t)}$ o último preço do ativo i; $Q_{i(t)}$ a quantidade do ativo i na carteira teórica; α o redutor utilizado para adequar o valor total da carteira ao valor de divulgação do índice.

A carteira teórica vigora por 4 (quatro) meses, especificamente durante os períodos de janeiro a abril, maio a agosto e setembro a dezembro, a qual entra em vigor na primeira segunda-feira do mês inicial de vigência sendo rebalanceada ao final de cada quadrimestre.

A B3 (bolsa de valores brasileira) apura diversos índices para o mercado, com cada um desempenhando o papel de indicar o desempenho/comportamento de setores ou do mercado geral para os investidores.

Criado em 3 de setembro de 2012, o IFIX é o resultado de uma carteira teórica de ativos, com o objetivo de indicar o desempenho médio dos preços dos Fundos de Investimento Imobiliário listados no mercado de bolsa e balcão. Por sua vez, 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, intermediação imobiliária e construção civil. Já o IBOV, que é o principal indicador da bolsa brasileira, almeja avaliar o desempenho médio das cotações das ações de maior negociabilidade e representatividade no Brasil – retrata, desta forma, o comportamento do mercado brasileiro com certa fidelidade.

Os índices da B3 foram utilizados como referências, tanto para a elaboração dos indicadores, bem como na comparação dos resultados.

2.4 INDICADORES

Os indicadores deste estudo foram utilizados com o intuito de testar o desempenho das carteiras em diversas maneiras, com base nos dados provenientes do *software* Economatica. Além disso, foi extraída também a relação *book-to-market*, necessária para o ranqueamento dos Fundos Imobiliários e subsequente criação das carteiras Valor e Crescimento. A seguir, serão apresentados os indicadores utilizados neste estudo.

2.4.1 Cálculo do Retorno

O Retorno representa o ganho que o investidor auferir de fato num determinado período. Desta forma, o retorno de um ativo pode ser expresso pela equação:

$$Retorno(t) = \frac{Cotação(t) - Cotação(t-1) + Proventos}{Cotação(t-1)}. \quad (4)$$

O ganho de capital é a diferença da cotação final com relação à inicial, representando a compra e venda de um ativo, respectivamente. Além disso, há a possibilidade de distribuição de dividendos (partes do lucro) ou demais proventos – Fundos Imobiliários, em especial, são obrigados a distribuir 95% dos lucros. Diante disto, durante um certo período, o investidor pode obter retorno tanto por Ganho de Capital quanto por proventos. Assim, quanto mais positiva for a variação dos preços e maior tiver sido o ganho relativo a proventos dentro do período, melhor será a taxa de retorno.

2.4.2 Índice P/VPA

O Preço da ação pelo Valor Patrimonial (P/VPA) é um índice *book-to-market*, necessário para classificar os fundos como “Valor” ou “Crescimento”. O uso deste indicador para nosso estudo é proveniente do modelo de três fatores Fama-French (1992). Dentre os indicadores *book-to-market* disponíveis, foi utilizado o P/VPA por este ser de maior expressão para o meio imobiliário. Esta razão pode ser expressa por:

$$\frac{P}{VPA} = \frac{Cotação\ do\ ativo}{Valor\ do\ Patrimônio\ Líquido\ da\ cota}. \quad (5)$$

O índice representa a relação da cota com o mercado e seu patrimônio, se por exemplo, um fundo estiver sendo negociada a R\$ 100 e valor patrimonial referente à uma cota for de R\$ 50, isto significa que o mercado está disposto a pagar o dobro do valor patrimonial neste fundo. Portanto, um índice acima de 1 (um) representa uma expectativa positiva do mercado à cota do ativo; alternativamente, se este estiver abaixo, indica que os investidores não estão dispostos a pagar pelo valor registrado pela contabilidade àquela cota, denotando pessimismo. Em nosso estudo, tendo a amostra sido ordenada pelo P/VPA e separada em quartis, os fundos de menor razão (25% da amostra) são considerados como de “Valor”, enquanto os fundos de maior razão representam a estratégia de “Crescimento”.

2.4.3 Índice Volatilidade

A volatilidade é calculada através do desvio padrão mensal dos preços das ações de uma empresa. O desvio padrão é calculado pela seguinte fórmula:

$$DP = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{M}_a)^2}{n}}, \quad (6)$$

sendo DP o Desvio padrão; x_i o valor na posição i no conjunto de dados; \bar{M}_a a média aritmética dos dados no conjunto; e n a quantidade total de dados no conjunto.

Na base de dados do Economatica, o cálculo da volatilidade de n dias usa uma série de cotações de fechamento de $n + 1$ dias: $d_0, d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$. Sendo representada por:

$$Volat = \frac{\sqrt{\sum (S_i - S_m)^2}}{n \times PPA}, \quad (7)$$

na qual S_i é o logaritmo neperiano de (d_i/d_{i-1}) ; d_i é a cotação de fechamento do dia i ; i representa $1 \dots n$; S_m é a média de $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$; S é o dia de $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$; e PPA são períodos por Ano, para nosso cálculo, foram considerados fechamentos mensais, ou seja, 12 (doze).

A Volatilidade do preço das ações pode indicar uma desconfiança do mercado com relação ao futuro, e por isso está sendo utilizada como métrica de risco, assim como utilizado no estudo de Rostagno et al (2006). Desta forma, quanto maior for a volatilidade de uma carteira, maior é a percepção de risco por parte do mercado para os ativos nela contidos.

2.4.4 Índice Beta

O beta é uma das principais medidas de risco adotadas pelos investidores após o surgimento da CAPM. Nagano, Merlo e Silva (2003, p. 15) trazem o conceito da seguinte forma:

O prêmio pelo risco é dividido em duas partes: preço e quantidade. O preço do risco é a diferença entre retorno esperado da carteira de mercado (é uma carteira contendo todos os títulos existentes ponderados pelo valor de mercado) e o retorno do ativo livre de risco. A quantidade do risco é representada pelo Beta, sendo essa a melhor medida de risco de um título numa carteira ampla, conforme muitos pesquisadores. O coeficiente Beta mede a sensibilidade de uma variação do retorno da carteira de mercado. O Beta é denominado “coeficiente de risco de mercado ou não diversificável” porque capta a influência do comportamento da economia sobre o desempenho de determinado ativo A.

Conforme explicado anteriormente, o Beta é a medida de risco da CAPM, mede assim, a exposição de uma carteira ao comportamento do mercado. Em finanças, valores abaixo de 1 (um) sugerem menor volatilidade do preço das cotas perante o mercado e, portanto, estão menos arriscadas, enquanto betas acima de 1 (um) indicam maior risco. Além disso, betas negativos,

além de raros, indicam uma correlação negativa ao mercado, desta forma, enquanto a carteira representativa do mercado está em queda, estes tendem a subir e vice-versa.

2.4.5 Índice de Sharpe

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. De acordo com Oliveira e Sousa (2015, p. 65), “entre as estatísticas de avaliação de performance mais conhecidas está o índice de Sharpe (IS), apresentado por Sharpe (1966), que “desde então, tem sido amplamente utilizado na indústria de fundos de investimento” (apud Varga 2001). O índice de Sharpe (IS), conforme calculado na plataforma Economatica, pode ser representado por:

$$IS = \frac{(Retorno_i - Retorno_{rf})}{DP(Retornos)}, \quad (8)$$

sendo “ i ” e “ rf ”, a carteira estudada e o ativo livre de risco, respectivamente (para este estudo foi utilizado como ativo livre de risco a Selic anualizada). Desta forma, quanto maior for o resultado do índice de Sharpe, melhor terá sido a performance da carteira estudada quando comparada com o risco de mercado, em determinado período.

2.4.6 Índice de Treynor

O índice de Treynor (IT) utiliza o beta de um índice de referência, representando o risco no lugar do desvio-padrão para o índice de Sharpe; sendo esperado que represente qual foi o retorno das carteiras para cada unidade de risco do mercado (tanto o imobiliário, representado pelo IFIX, quanto ao brasileiro, representado pelo IBOV). O índice de Treynor (IT) conforme calculado na Economatica pode ser expresso pela equação:

$$IT = \frac{(Retorno_i - Retorno_{rf})}{\beta_{i,bm}}. \quad (9)$$

Assim, o índice de Treynor nos permite avaliar de forma mais atenta o retorno de um ativo, ponderando sua flutuação diante do resto do setor – já que – seguindo os parâmetros da CAPM, espera-se que haja retornos maiores para taxas de risco elevadas, sendo estas representadas pelo β .

2.4.7 Alfa de Jensen

O Alfa de Jensen 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 a CAPM. Desta forma, resultados positivos ilustram um desempenho acima da expectativa para o investimento. O alfa de Jensen calculado na Economatica pode ser expresso pela equação seguinte:

$$\alpha = (Retorno_i - Retorno_{rf}) - \beta_{i,bm}(Retorno_{bm} - Retorno_{rf}) . \quad (10)$$

Desta forma, o alfa está diretamente relacionado ao retorno da carteira sendo ponderado pelo seu risco, ambos comparados com o índice referência. Desta forma, um rendimento tão somente consiga obter resultados positivos caso tenha retornos superiores e/ou assuma riscos menores que a carteira *benchmark*. Para a CAPM, o ganho consistente do mercado é impossível, desta forma, o alfa para qualquer investimento deve tender a zero no longo prazo.

3 METODOLOGIA

3.1 AMOSTRA

Para a amostragem, foram considerados somente FIIs participantes do Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX) das carteiras elaboradas de janeiro de 2013 à setembro de 2018 – restringidas em razão das métricas utilizadas e que estipulam o mínimo de liquidez para o ativo, seguindo metodologia específica da B3. A composição do IFIX, de 2013 à 2018, foi extraída por intermédio da loja online de dados oferecida pela B3 (UP2DATA ON DEMAND).

Ademais, foi utilizado o *software* Economatica para a extração dos indicadores P/VPA (Preço da ação/Valor patrimonial da ação), Volatilidade, Alfa de Jensen, Beta, Sharpe, Treynor e Retorno para todos os ativos. Também é válido destacar que, em 18 quadrimestres, todos os indicadores foram informados para os FIIs que compõem as carteiras. Todavia, o método deste estudo não pode garantir a inexistência total do viés de sobrevivência.

O número de FIIs na amostragem é inconstante, posto que surgirão novos fundos e, eventualmente, um ativo que não se encaixaria nos parâmetros anteriormente poderá ser incluído na amostragem; ou excluído, caso deixe de respeitar a metodologia de inclusão selecionada.

Depois de filtradas, são formadas as carteiras, as quais serão separadas a cada vinte e cinco por cento (25%) da amostra em ordem crescente do P/VPA. O processo seletivo é repetido a cada quadrimestre analisado – período de 2013 a 2018 – selecionando os ativos para as carteiras. Essas que, no primeiro quadrimestre, não serão alteradas até o quadrimestre seguinte.

Para as carteiras de Valor será considerada a parcela de fundos com 25% maior razão P/VPA; alternativamente, as Carteiras de Crescimento terão os fundos 25% menor razão P/VPA. A escolha de quartis para separação das carteiras é derivado de estudos similares, como Ramos et al (2000). O Valor Patrimonial, utilizado para o cálculo do indicador P/VPA, é do mês anterior, extraído através do Informe Mensal, que é um documento contábil divulgado pelas administradoras dos fundos listados na bolsa. Desta forma, um investidor poderia seguir a metodologia adotada pelo estudo, com as informações disponíveis ao mercado.

As carteiras terão seu rendimento médio calculado no quadrimestre (ajustados de acordo com os proventos realizados no período). O retorno das carteiras será acumulado com as carteiras representativas do quadrimestre seguinte. O procedimento se repete de forma sucessiva até que se possa ter um único retorno médio para cada categoria de portfólio.

Da plataforma Economatica extraem-se os demais indicadores para a análise, extraindo as demais médias representativas da carteira. Todos os indicadores extraídos foram deflacionados pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna). A escolha do IGP-DI para deflacionamento é pela disponibilidade mínima de dados, provenientes da Economatica. Foi utilizado fechamentos mensais para o cálculo dos indicadores (quando necessário para o resultado), pela escassez de dados diários.

Por fim, realiza-se um teste de hipóteses para definir se há como aceitar a hipótese alternativa (superioridade/inferioridade nos retornos/riscos da carteira de estratégia Valor perante a Crescimento) ou aceitar a hipótese nula (as médias são estatisticamente iguais).

3.2 RETORNO E RISCO

O retorno das carteiras foi calculado para cada quadrimestre, do fechamento do 1º dia do mês em que a carteira entra em vigor até seu último dia – sendo corrigidos para proventos e inflação do período.

Cada carteira possui uma média dos retornos em cada quadrimestre, sendo ela uma média simples dos resultados para os fundos integrantes, sem qualquer tipo de ponderação. No total, são 18 médias de retornos para os quadrimestres de 2013 a 2018 para cada carteira. Os demais indicadores foram calculados seguindo a mesma metodologia.

3.3 TESTE T DE STUDENT PARA DADOS PAREADOS

Para testar a diferença entre as médias extraídas, será aplicado um teste de hipótese, que irá definir se os resultados das carteiras para os indicadores são estatisticamente diferentes de zero.

O teste t unicaudal para duas amostras em par para médias pode ser representado pela equação:

$$t = \frac{\bar{D} \cdot \sqrt{n}}{S_D}, \quad (11)$$

em que t é a estatística t ; n é o número de observações na amostra; \bar{D} é a média das diferenças observadas; e S_D o desvio padrão das diferenças observadas.

A hipótese testada (H_1) é de que as médias para os resultados da carteira Valor seriam maiores que Crescimento, com exceção óbvia do P/VPA, que como foi delimitado pelo estudo, os fundos provenientes da carteira Crescimento possuem maior razão.

Todavia, o teste T possui algumas limitações, dentre elas estão os pressupostos da normalidade dos dados e igualdade das variâncias. Assim, com o intuito dar maior robustez aos resultados, serão realizados os testes F e Wilcoxon.

3.4 TESTE F

A estatística F representa a razão entre duas variâncias. Esse, quando aplicado na sua modalidade bilateral, proporciona ao estudo avaliar se podemos rejeitar a hipótese de que as variâncias sejam diferentes. É aplicado assim o teste F para comparação de duas variâncias. Desta forma, o objetivo do teste é obter a rejeição da hipótese de variâncias diferentes, de forma a oferecer mais segurança de que possamos assumir variâncias estatisticamente iguais para a utilização do teste T para dados pareados. A hipótese H_1 sendo de que as duas amostras possuem variâncias equivalentes e H_0 diferentes.

3.5 TESTE DE WILCOXON

Em alguns casos não se pode assumir que a população segue uma distribuição gaussiana, neste caso, o teste T torna-se ineficiente para uma confirmação de hipótese estatística, assim, utiliza-se a estatística de Wilcoxon para determinar hipóteses em dados possivelmente não normais. O teste não paramétrico de Wilcoxon é uma versão do teste T para medianas. O teste de hipóteses pode nos indicar alguma discrepância com o resultado da estatística T.

4 RESULTADOS

Neste capítulo, serão apresentados os resultados obtidos dos cálculos dos indicadores para as carteiras de Valor e Crescimento para Fundos Imobiliários. Desta forma, na primeira parte, expõe-se a análise dos indicadores extraídos das carteiras. Posteriormente, uma avaliação do desempenho do retorno, seguido por uma comparação com outros índices do mercado será realizado.

4.1 ÍNDICE BOOK-TO-MARKET E RETORNO

Como referido anteriormente, formaram-se carteiras, representando duas estratégias diferentes, “Valor” e “Crescimento”. Precisamente, os fundos foram ranqueados de acordo com seu índice P/VPA no início de cada quadrimestre. Cada uma das carteiras é composta por 25% (vinte e cinco por cento) do total da amostra. Desta forma, os FIIs que apresentaram a menor razão P/VPA foram selecionados para integrar a carteira Valor, e as que tiveram maior índice P/VPA integraram a carteira Crescimento. Os fundos selecionados para as carteiras foram extraídos da carteira teórica do IFIX para cada período analisado. A Tabela 1 apresenta a razão P/VPA da carteira ao ser adquirida em conjunto com seu retorno durante o quadrimestre.

Tabela 1 - Carteira de Valor e Crescimento – Razão Book-to-Market e Retorno

Quadrimestre	Razão Book to Market (P/VPA)		Retorno	
	Crescimento	Valor	Crescimento	Valor
1º quad – Jan/13	1,371562884	0,829825319	-8,098618357	-2,602725442
2º quad – Mai/13	1,263772436	0,807635695	-11,68716054	-7,630765475
3º quad – Set/13	1,112602596	0,727933499	-2,647438179	-2,65363033
4º quad – Jan/14	1,047712303	0,680706828	-5,63049099	-5,743249954
5º quad – Mai/14	1,008345101	0,628294963	2,161170093	11,14858579
6º quad – Set/14	1,025225615	0,65590302	-7,470609944	-9,787966874
7º quad – Jan/15	0,973580663	0,611004464	0,769298105	-1,143902048
8º quad – Mai/15	0,990679811	0,592585	1,956477132	3,62140648
9º quad – Set/15	1,00087199	0,588965317	-3,055618826	-1,679377132
10º quad – Jan/16	0,989576879	0,577880761	5,165671697	3,825868343
11º quad – Mai/16	1,003737993	0,596700863	13,01451689	9,666692562
12º quad – Set/16	1,136502846	0,637692823	4,789430444	4,007866558
13º quad – Jan/17	1,152642444	0,712141372	7,551461081	9,148909343
14º quad – Mai/17	1,229550743	0,738086249	2,019302752	-0,012705821
15º quad – Set/17	1,253551718	0,73245918	3,90445672	7,814190058
16º quad – Jan/18	1,287905132	0,818409258	5,350779234	4,321368561
17º quad – Mai/18	1,338572031	0,823490148	-11,61431951	-11,0665813
18º quad – Set/18	1,188113907	0,706557306	8,233152001	12,47805144
Média	1,131917061	0,69257067	0,261747767	1,317335264

Fonte: Economatica.

Ao analisar a tabela 1, é possível observar que durante o período compreendido entre o 5º ao 11º quadrimestre (maio de 2014 a maio de 2016), o índice P/VPA apresentou uma queda para ambas as carteiras. Esse resultado, pode estar relacionado à crise política recente, que teve início com o segundo mandato da presidente Dilma Rousseff. Posteriormente, o referido índice apresentou tendência de recuperação para valores mais próximos da média. Já o Retorno, para ambas as carteiras, foi igualmente ruim no primeiro momento – os quatro primeiros quadrimestres apresentaram resultados negativos para ambas as carteiras – somente apresentando lucro no quinto quadrimestre. Esse desempenho inicial pode ser explicado pela alta na taxa de juros e o resultado decepcionante do PIB para o ano de 2012 e 2013, que minaram a confiança do mercado na bolsa brasileira.

Contudo, cabe destacar, que especificamente, o período de maio a setembro de 2018, em que ambas carteiras sofreram uma forte queda, este período condiz com os desdobramentos da greve dos caminhoneiros, que teve início em 21 de maio afetando negativamente a bolsa de valores. Desta forma, os retornos das carteiras para cada período parecem estar em consonância, sempre que a carteira Crescimento obteve resultados positivos num quadrimestre, o mesmo ocorre para a carteira Valor, apenas no sétimo e no décimo quarto quadrimestre a carteira Valor obteve retornos positivos a contraponto da carteira Crescimento.

Ademais, é possível observar que a carteira valor obteve um retorno médio superior, apesar de ser superada em 8 (oito) quadrimestres dos 18 (dezoito) possíveis. Esta diferença apresenta uma estatística $t = 1,39$ que é significativa a um nível de 10%. Os retornos estão de acordo com os estudos de Braga e Leal (2002), Rostagno, Soares e Soares (2006) e Mescolin, Braga e Costa Jr. (1997). O teste de Wilcoxon retornou com uma estatística próxima, no entanto abaixo dos 10% de significância, assim como Braga e Leal (2002).

Assim, considerando que o teste t foi aplicado presumindo variâncias equivalentes, foi aplicado um teste F bicaudal, que retornou com uma estatística $f = 0,931$, significativa a um nível de 1%, de forma a garantir que as variâncias são iguais e aceitas como equivalentes. Infere-se, portanto, que as razões P/VPA para as carteiras de crescimento foram menores que os achados de Ramos et al (2000), para ações brasileiras, além de possuírem variâncias consideradas baixas (0,0178 para Crescimento e 0,0076 para Valor).

4.2 INDICADORES DE RISCO

A Tabela 2 demonstra os resultados das carteiras para os indicadores de risco. Os valores foram calculados por meio de uma média aritmética simples dos fundos integrantes das

respectivas carteiras para cada um dos períodos. Para o critério de Volatilidade, tal qual o índice de Retorno, nota-se uma paridade nos resultados – que pode ser averiguada no período mais volátil para as carteiras elaboradas em janeiro de 2016. O terceiro e oitavo quadrimestre também podem ser citados, posto que houve uma volatilidade bem abaixo da média para as carteiras simultaneamente.

Tabela 2 - Carteira de Valor e Crescimento – Indicadores de Risco

Quadrimestre	Volatilidade		Beta (IFIX)		Beta (IBOV)	
	Crescimento	Valor	Crescimento	Valor	Crescimento	Valor
1º quad – Jan/13	0,626431	0,844842196	0,516519	0,890683516	-0,53918	0,495471712
2º quad – Mai/13	0,992436	1,131318558	0,808077	1,132384327	0,392269	0,370884524
3º quad – Set/13	0,458179	0,720433964	0,715158	0,516269444	0,351194	0,284616538
4º quad – Jan/14	0,94248	1,488582513	0,464658	1,381032806	0,340705	0,622888048
5º quad – Mai/14	0,534787	1,018909756	-0,35879	3,239490772	-0,1964	-0,02896793
6º quad – Set/14	0,785437	0,864313114	0,495569	1,536653458	-0,09012	-0,155958592
7º quad – Jan/15	0,841935	0,923757771	1,17163	1,056195638	0,154159	0,036458597
8º quad – Mai/15	0,464495	0,75499067	0,307477	1,984064193	0,051401	0,647244144
9º quad – Set/15	0,681122	0,895463497	0,836627	0,49392557	0,783681	0,186358938
10º quad – Jan/16	1,155223	2,051883465	0,78207	1,252948808	0,535512	0,864321148
11º quad – Mai/16	0,92325	1,117987521	0,932935	1,836550652	-0,00204	0,09401075
12º quad – Set/16	0,80262	0,794533314	0,992042	0,526110597	0,289967	0,195128766
13º quad – Jan/17	0,796619	0,925384506	0,613951	0,790285436	0,19042	0,534477543
14º quad – Mai/17	0,444534	0,835284298	0,046642	0,191910792	-0,03025	0,075319625
15º quad – Set/17	0,99867	0,98533737	1,007033	0,909344195	0,396062	0,482126358
16º quad – Jan/18	0,694769	1,062855573	0,630167	1,309687977	0,116689	0,401255516
17º quad – Mai/18	1,086057	1,022076331	0,89214	0,574576271	0,351359	0,203509561
18º quad – Set/18	0,663786	1,114154905	0,98177	1,784163776	0,131431	0,31608084
Média³	0,771824	1,03067274	0,697402943	1,189237679	0,274602332	0,333059952

Fonte: Economatica.

Todavia, verifica-se uma divergência mais forte nos indicadores analisando os índices Beta. Para o primeiro índice Beta, foi utilizado o IFIX como *benchmark*, de modo a representar o setor de fundos imobiliários. Betas elevados indicam que a carteira está sensível ao comportamento do setor imobiliário. De forma similar, o Beta para o IBOV representa o mercado em geral;

Para o primeiro Beta, observa-se que o período de menor volatilidade das carteiras para com o IFIX coincide, especificamente no décimo quarto quadrimestre. O período diz respeito à queda consistente na taxa Selic pelo Copom, que ajudou a impulsionar o otimismo e consequente expansão do mercado de fundos imobiliários. É interessante perceber que o Beta para a carteira Valor, elaborada em maio de 2014, apresentou um patamar bem acima do setor,

³ Os valores negativos do Beta foram considerados como positivos para o cálculo da média, de forma que um valor negativo não represente um menor risco total.

apresentando um beta maior que 3 (três), ao passo que carteira Crescimento obteve o único Beta negativo da série no mesmo período, o que indica uma sensibilidade oposta ao resto do setor.

Para o Beta Ibovespa, nota-se que os primeiros quatro quadrimestres foram levemente mais sensíveis ao mercado em geral, como citado anteriormente. Esse foi um período de desconfiança que afetou fortemente o setor, com redução no ritmo de crescimento da economia chinesa e consequente influência na exportação brasileira. Para Crescimento e Valor, o período em que as carteiras estiveram mais suscetíveis ao mercado em geral, foram o nono e décimo quadrimestre, respectivamente.

Além disso, na tabela 2, observa-se que a carteira de Valor apresentou as maiores médias. Para a Volatilidade, no teste T a diferença foi de 0,2589, que é significativa a um nível de 1% (O teste F para diferença das variâncias tendo como hipótese variâncias iguais é significativa a um nível de 5%).

Para os índices Beta, constatou-se que os resultados das carteiras, em sua maioria, ficaram entre 0 e 1, o que demonstra uma variação menor do que o mercado em geral, principalmente para as de Crescimento, apenas a carteira Valor obteve uma média acima de 1 (um) para o Beta considerando IFIX. Além disso, observa-se em algumas carteiras a existência de beta negativo, o que implica em comportamento contrário ao mercado geral, esse resultado aparece mais seguidamente para as carteiras de Crescimento, principalmente considerando como *benchmark* o mercado em geral (IBOV). Desta forma, pode-se assumir que as carteiras de Valor aparentam ser mais arriscadas que às de Crescimento.

4.3 INDICADORES DE RISCO-RETORNO

Na Tabela 3, avalia-se a relação risco-retorno através de medidas de desempenho ajustado pelo risco. Tanto para o Alfa de Jensen quanto o Índice de Treynor foram adotados o IFIX e o IBOV como *benchmarks*. Como ativo livre de risco foi adotado a Taxa Selic. Foram calculadas as médias dos indicadores para as carteiras em cada período analisado.

Tabela 3 - Carteira de Valor e Crescimento – Indicadores de Risco-Retorno

Quadrimestre	Alfa (IFIX)		Alfa (IBOV)		Treydor (IFIX)		Treydor (IBOV)		Sharpe	
	Crescimento	Valor	Crescimento	Valor	Crescimento	Valor	Crescimento	Valor	Crescimento	Valor
1º quad – Jan/13	-21,381	0,498	-68,895	-17,514	-142,015	128,238	43,936	6,947	-2,630	-1,061
2º quad – Mai/13	-7,295	7,002	-21,531	-12,855	28,794	-10,990	24,079	1007,484	-2,384	-1,790
3º quad – Set/13	-4,345	-7,332	-13,338	-12,188	-63,642	8,740	-47,536	71,990	-1,897	-1,327
4º quad – Jan/14	-14,889	5,576	-17,428	-12,713	-17,382	-27,803	826,536	-15,783	-1,612	-1,094
5º quad – Mai/14	-1,891	37,730	4,918	35,069	9,528	4,728	-168,380	31,450	0,058	1,442
6º quad – Set/14	-26,345	-4,786	-46,747	-57,879	-2590,885	-41,657	-8,185	-1,670	-2,849	-3,104
7º quad – Jan/15	6,512	-0,774	-9,585	-13,415	-9,317	-6,119	-663,060	-46,404	-1,011	-0,727
8º quad – Mai/15	-5,266	16,102	-14,286	39,348	44,019	-24,155	7,079	-33,820	-2,265	-0,808
9º quad – Set/15	1,065	-3,655	0,877	-23,991	-107,356	-15,862	7,211	-2,577	-2,514	-1,289
10º quad – Jan/16	-2,947	-3,766	-28,617	-52,687	2,836	18,926	3,744	30,529	0,180	0,431
11º quad – Mai/16	-1,812	-28,231	34,092	29,059	5,713	32,051	14,540	-48,848	2,712	1,623
12º quad – Set/16	4,396	-6,016	5,927	-4,540	4,626	2,801	-61,207	-21,632	-0,155	-0,261
13º quad – Jan/17	-1,581	10,328	13,851	15,911	12,155	99,131	10,107	196,412	0,826	2,297
14º quad – Mai/17	-2,571	-5,020	-2,098	-6,708	4,239	13,376	21,563	-143,736	-0,363	-1,106
15º quad – Set/17	-0,450	13,160	4,700	15,824	181,133	0,063	-163,691	-12,849	1,011	1,784
16º quad – Jan/18	8,371	5,761	8,164	0,076	1,971	-344,878	-223,568	-594,263	0,964	1,681
17º quad – Mai/18	-13,934	-21,910	-20,993	-23,841	15,254	-40,864	-143,551	-70,335	-2,351	-2,026
18º quad – Set/18	-2,145	-13,013	17,178	27,392	62,749	15,670	134,765	-157,871	2,189	2,928
Média	-4,806	0,092	-8,545	-4,203	-142,088	-10,478	-21,423	10,835	-0,672	-0,134

Fonte: Economatica.

O índice de Sharpe estima o retorno excedente da carteira em relação à Selic, medindo assim um “prêmio de risco”. Diferenciam-se os índices de Sharpe e de Treynor pela medida de risco utilizada. O primeiro utiliza-se de uma medida de risco total (através da taxa livre de risco), enquanto o segundo faz uso do risco sistêmico (aqui representado pelo IFIX e IBOV). Dessa forma, o índice de Treynor pode ser utilizado para comparar carteiras com diferentes graus de diversificação, sem que haja uma tendência para favorecer carteiras mais diversificadas (com menos risco não-sistêmico). Por fim, a interpretação dos resultados é a mesma; índices mais altos sendo preferíveis, indicando maiores retornos com aumentos no Beta.

Para extração do Alfa de Jensen é realizado uma regressão dos retornos em comparação com o mercado, obtendo-se um retorno em excesso relativo. Desta forma, resultados positivos inferem que o desempenho não se deve apenas por estar mais exposta à risco.

Para os Alfas extraídos não é possível encontrar períodos correlatos, sendo que as carteiras variam constantemente seus resultados na série, sem nenhum destaque em especial. Tanto para Valor quanto Crescimento obtém-se alguns períodos de valores fora da curva para o índice de Treynor. Portanto, para a carteira Crescimento, o sexto quadrimestre foi o de pior performance considerando o IFIX, assim como o sétimo foi utilizando o IBOV como *benchmark*, alternativamente, o 15º (décimo quinto) e 4º (quarto) quadrimestre tiveram resultados muito positivos, para IFIX e IBOV, respectivamente; e para as carteiras Valor elaboradas em janeiro de 2018 e 2015 foram os piores, enquanto janeiro e março de 2013 tiveram a melhor performance, seguindo a mesma ordem de *benchmark*. Para o índice de Sharpe, observa-se alguns dados interessantes, tanto Crescimento quanto Valor obtiveram valores bem baixos do início de 2013 até as carteiras criadas em setembro de 2015 (sendo apenas o quinto quadrimestre apresentando resultado positivo neste período específico), em seguida, os valores tendem a ficar acima da média com uma queda brusca para ambas as carteiras no 17º (décimo sétimo) quadrimestre, que conforme citado em seção anterior, coincide com o período da greve dos caminhoneiros.

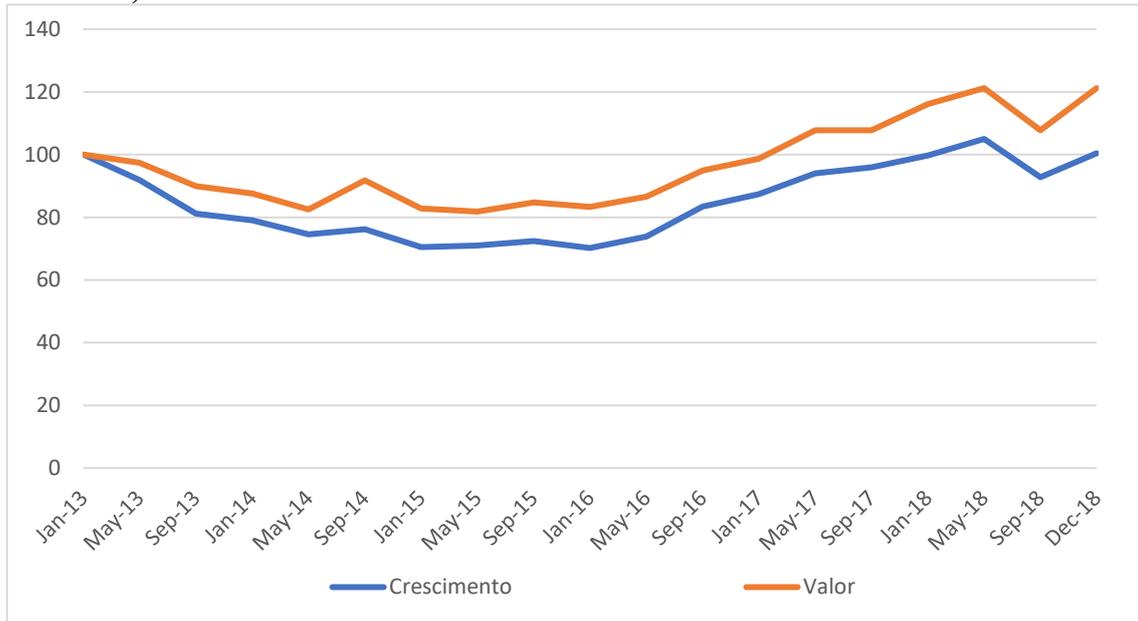
Como é possível analisar, para todos os índices, a carteira Valor apresentou os melhores resultados, tendo superado a carteira Crescimento nos 5 (cinco) índices. Contudo, tanto para o Alfa de Jensen quanto para o Índice de Treynor, a variância extrema influência nos resultados. Desse modo, os resultados, apesar de indicarem a superioridade da estratégia de Valor, são inconclusivos estatisticamente, sendo o Alfa com benchmark do IFIX mais próximo da significância, com uma estatística $t = 1,2667$, abaixo dos 10% de confiança ($p\text{-valor} = 1,3334$).

Observa-se, ainda, que o índice de Sharpe apresentou resultado consistente, tal qual Braga e Leal (2002). Em outras palavras, foi constatado um índice Sharpe mais elevado para a carteira de VPA/P alto (ou P/VPA baixo). A diferença das médias ficou em 0,5380, com um intervalo de confiança de 99% para o teste T, teste de Wilcoxon e teste F para a diferença das variâncias.

4.4 RETORNO ACUMULADO DAS CARTEIRAS

De forma a ilustrar o resultado das carteiras, foi elaborado um gráfico com a rentabilidade acumulada no período, simulando o investimento com início na base 100 (investimento inicial de R\$ 100 nas duas carteiras, com reinvestimento a cada quadrimestre). Na Figura 1, observa-se o desempenho das carteiras durante o período compreendido por 1º de janeiro de 2013 à 31 de dezembro de 2018.

Figura 1 - Retorno acumulado das Carteiras de Valor e Crescimento (Jan/2013 à Dez/2018)

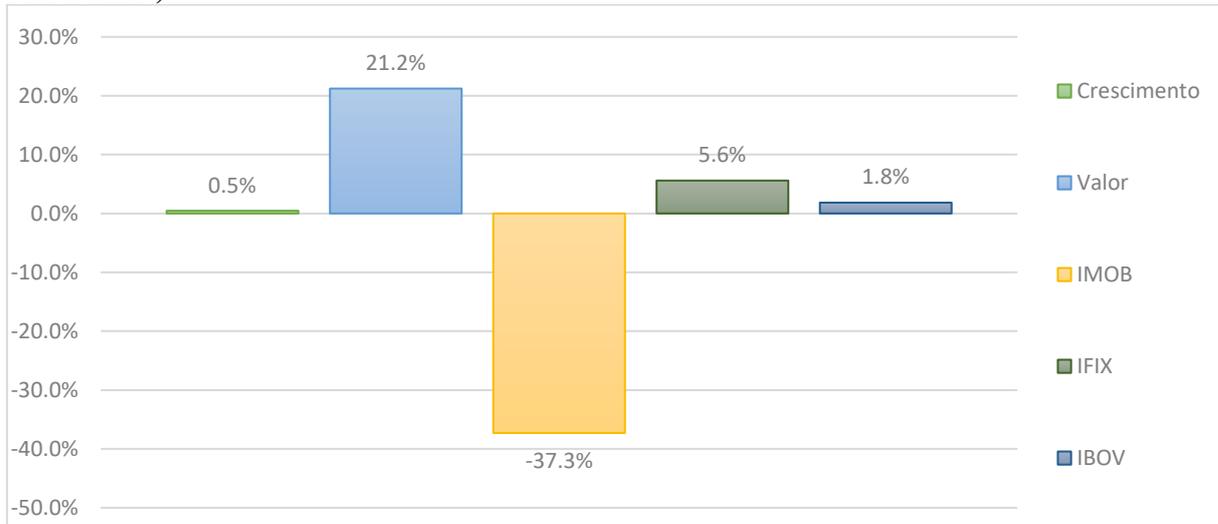


Fonte: Economatica.

Hipoteticamente, se um investidor adotasse a mesma metodologia, investindo o valor inicial de R\$ 100,00 (cem reais) em ambas as carteiras, vendido os ativos ao final do quadrimestre e readquirido uma nova carteira com o dinheiro resultante; realizando essas etapas sistematicamente até o último quadrimestre teria obtido um retorno aproximado de R\$ 0,46 (quarenta e seis centavos) para a estratégia de Crescimento. Enquanto para a estratégia de Valor teria obtido um retorno aproximado de R\$ 21,22 (vinte um reais e vinte e dois centavos)⁴.

⁴ Resultados deflacionados pelo índice IGP-DI

Figura 2 - Retorno do investimento nas estratégias Vs indicadores do mercado (Jan/2013 à Dez/2018)



Fonte: Economatica.

Em comparação com outros investimentos, observa-se que a estratégia de Valor obteve resultados superiores. (Figura 2). Seguindo a lógica, um investidor que tivesse investido R\$ 100,00 nos índices IMOB, IFIX e IBOV teria obtido R\$ 62,70, R\$ 105,59 e R\$ 101,84 respectivamente. Os resultados de retorno para os indicadores foram retirados da Economatica para o mesmo período⁵.

É válido ressaltar que o período escolhido foi de tensão política, o que afetou alguns indicadores. Observa-se que o índice do setor imobiliário (IMOB) teve uma queda vertiginosa (-37%), o que parece não afetar diretamente os resultados para as estratégias adotadas em Fundos Imobiliários, principalmente para a carteira de Valor, que obteve um resultado bem acima do Índice Bovespa (IBOV) e Índice de Fundos Imobiliários (IFIX).

⁵ Resultados deflacionados pelo índice IGP-DI.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou avaliar o desempenho das estratégias de Valor e Crescimento, utilizando o P/VPA como critério, quando adotadas para Fundos de Investimento Imobiliários negociados na Bolsa de Valores Brasileira de 2013 a 2018. O resultado extraído aponta um retorno médio e acumulado maior para a estratégia de Valor em relação as de Crescimento, em ressonância com os principais trabalhos realizados para ações, partindo-se dos mesmos critérios. No entanto, a estratégia de Valor também obteve os maiores indicadores de risco, o que entra de acordo com a relação da CAPM, de que maiores ganhos indicam maiores riscos, portanto, o resultado do estudo sugere a inexistência da *Value Premium* para o mercado de Fundos Imobiliários, sustentando a possibilidade de que este mercado em particular seria mais eficiente na precificação de seus ativos do que o mercado em geral.

O resultado do índice de Sharpe, apesar de sustentar a teoria da existência da *Value Premium*, obteve um resultado negativo, impedindo a comparação neste sentido, já que pelos resultados negativos estabelecidos, a ordem possivelmente não irá possuir lógica, sendo fundos mais arriscados melhor classificados (Duarte Júnior 2005, p. 94). Este problema é de importante averiguação, já que durante o período analisado (2013-2018), a taxa Selic, utilizada pelo estudo como taxa livre de risco, atingiu grandes patamares de 2015 até 2016. Assim, encontra-se valores negativos para 11 quadrimestres dos 18 observados, tanto para as carteiras de Valor, quanto para Crescimento. Faz-se necessário, então, ignorar os resultados obtidos pelo índice de Sharpe, aceitando somente os resultados obtidos que indicam a prevalência da CAPM.

Uma hipótese para uma maior eficiência do mercado de FIIs seria a simplicidade dos seus ativos. Imóveis são, em sua maioria, mais perceptíveis e inteligíveis do que empresas, representadas por ações. Além disso, uma empresa possui ativos intangíveis (marca, patente, tecnologia, etc.) que podem ser a causa da distorção na precificação do mercado para as ações de Valor. O mesmo não ocorre com a mesma facilidade para FIIs, que são por natureza, físicos.

Como sugestão, estudos futuros poderiam beneficiar-se de uma análise anual ao invés de quadrimestral das carteiras, além de um período maior de tempo, em que haja mais estabilidade para o mercado, principalmente após a expansão do mercado FIIs, que ainda está em vigor.

REFERÊNCIAS

- B3. B3. **BOLETIM DO MERCADO IMOBILIÁRIO JANEIRO**, 2019. Disponível em: <<http://www.b3.com.br/data/files/86/81/53/12/882096102EF64F86AC094EA8/Boletim%20Mercado%20Imobiliario%20-%202019%2001.pdf>>. Acesso em: 28/03/2019 Janeiro 2019.
- B3. B3. **OFERTAS PÚBLICAS EM ANDAMENTO NA B3**. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/ofertas-publicas/ofertas-em-andamento/>. Acesso em: 28 Março 2019.
- BLACK, F.; JENSEN, M. C.; SCHOLLES, M. **The Capital asset pricing model: Some empirical tests**. Studies in the Theory of Capital Markets. New York, NY: Praeger, 1972.
- BM&FBOVESPA. MANUAL DE DEFINIÇÕES E PROCEDIMENTOS DOS ÍNDICES DA BM&FBOVESPA. **BM&FBOVESPA**, Junho 2014. Disponível em: <<http://bvmf.bmfbovespa.com.br/indices/download/Manual-de-procedimentos-pt-br.pdf>>. Acesso em: 23 Maio 2019.
- BRAGA, A. B. M. Claudio; LEAL, P.C. Ricardo. Ações de valor e de crescimento nos anos 90. Capítulo 9, p. 235-248. In: BONOMO, MARCO. **Finanças Aplicadas ao Brasil**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002. 484p.
- DOWNS, D. H. et al. The Linkage of REIT Income- and Price>Returns with Fundamental Economic Variables. **The Journal of Alternative Investments**, v. 6, n. 1, p. 39-50, 30 Junho 2003. ISSN ISSN.
- DUARTE JÚNIOR, Antônio M. **Gestão de Riscos para fundos de investimentos**. São Paulo: Prentice Hall, 2005
- FAMA, E. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. **The Journal of Finance**, Cambridge, v. 25, p. 383-417, 1970.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The cross-section of expected stock returns. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 427-465, Junho 1992.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. O Modelo de Precificação de Ativos de Capital: Teoria e Evidências. **Revista de Administração de Empresas – Clássicos**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 103-118, 2007.
- HAUGEN, R. A. **The new finance: the case against efficient markets**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995.
- HAUGEN, R. A. **Os segredos da bolsa: como prever resultados e lucrar com ações**. São Paulo: Pearson Educação, 2000.
- KUHLE, J. L. Portfolio diversification and return benefits — common stock vs. real estate investment trusts (REIT). **Journal of Real Estate Research**, v. 2, n. 2, p. 1-9, 1987.
- LA PORTA, R. et al. Good News for Value Stocks: Further Evidence on Market Efficiency. **Journal of Finance**, v. 52, n. 2, p. 859-873, Outubro 1995.

- LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. Contrarian investment, extrapolation, and risk. **The journal of finance**, v. 49, n. 5, p. 1541-1578, Dezembro 1994.
- LEE, S.; STEVENSON, S. The Case for REITs in the Mixed-Asset Portfolio in the Short and Long Run. **Journal of Real Estate Portfolio Management**, v. 11, n. 1, p. 55-80, 2005.
- LUCCE, R. D. & RAIFFA, H. Utility Theory. In: **Rationality in Action: Contemporary Approaches**. Moser, P.K. New York: Cambridge University Press, p. 19-40, 1990.
- MACEDO JÚNIOR, Jurandir S. **Teoria do prospecto: uma investigação utilizando simulação de investimentos**. Tese (Doutorado em Finanças Comportamentais) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade de Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2003.
- MALKIEL, B. G.; FAMA, E. F. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. **The journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383-417, 1970.
- MARKOWITZ, H. Portfolio selection. **The Journal of Finance**, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. **The Journal of Business**, v. 34, p. 411-433, 1961.
- MESCOLIN, A.; BRAGA, C.; COSTA JR., N.. Risco e Retorno das Value e Growth Stocks no Mercado de Capitais Brasileiro. Rio das Pedras: **Anais do XXI EnANPAD**, 1997.
- NODA, R.F.; MARTELANC, R.; KAYO, E.K. O fator de risco lucro/preço em modelos de precificação de ativos financeiros. **Revista Contabilidade & Finanças**, p. 67-79, 2016
- PROCIANOY J.L; HALFELD, M. A Ineficiência nos Mercados do Brasil e de Outros Países da América Latina.p. 161-175. In: HAUGEN, ROBERT A. **Os segredos da Bolsa: como prever resultados e lucrar com ações**. 1ª edição. São Paulo. Pearson Educação, 2000. 175 p.
- RAMOS, P. B., BARROS, P. S., PICANÇO, M. B., COSTA JR., N. C. A., DA. Retornos e Riscos das Value e Growth Stocks no mercado brasileiro. Cap. 8, p. 124-138. In: COSTA JR., N.C.A. DA CÂMARA LEAL, P., Ricardo, FACO LEMGRUBER, Eduardo. **Mercado de Capitais: análise empírica no Brasil**. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2000. 216 p
- RAUDSZUS, M.; OLLIGES, J.-W.; MUELLER, G. Bank failures and REIT returns. **Journal of Real Estate Portfolio Management**, v. 18, n. 2, p. 1-22, 2012.
- ROSS, S. A. The Arbitrage Pricing Theory of Capital Asset Pricing. **Journal of Economic Theory**, v. 13, p. 341-360, 1976.
- ROSTAGNO, L.; SOARES, R. O.; SOARES, K. T. C. Estratégias de valor e de crescimento em ações na Bovespa: uma análise de sete indicadores relacionados ao risco. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 17, n. 42, p. 7-21, 2006.
- SHARPE, W. F. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425-442, 1964.

VARGA, Gyorgy. Índice de Sharpe e outros indicadores de performance aplicados a Fundos de Ações Brasileiros. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. 3, p. 215-245, set./dez. 2001.

VIEIRA DE MORAES, A.; GOULART SERRA, R. Diversificação dos Fundos de Investimento Imobiliário Brasileiros. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 14, n. 1, p. 64-73, janeiro/março 2017.

APÊNDICE

Intervalo de confiança mínimo para confirmação da Hipótese H_1

	Volatilidade	Beta IFIX	Beta IBOV	Retorno	Alfa IFIX	Alfa IBOV	Treynor IFIX	Treynor IBOV	Sharpe
Teste T	99%	95%	-	90%	-	-	-	-	99%
Teste Wilcoxn	99%	99%	-	-	-	-	-	-	99%
Teste F	95%	90%	99%	99%	95%	99%	-	95%	99%