

Análise do desempenho dos fundos de investimentos imobiliários de renda AGCX11, BBPO11e BBRC11

Estefana Da Silva Stertz (UFSM) estefaness@hotmail.com
Andreas Dittmar Weise (UFSM) andreas.weise@ufsm.br
Fábio Raymundo Pivetta(UFSM)fabioraymundo@hotmail.com
Angélica Alebrant Mendes (UFRGS) angelalebrant@yahoo.com.br
Lynceo Falavigna Braghirolli (UFSM) lynceo.braghirolli@ufsm.br

Resumo:

Dentre a diversidade de opções de alocação de capital, um dos maiores motivos de preocupação do investidor atual, é o retorno, desempenho, juntamente com os benefícios que determinada alternativa de investimento o trará. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo auferir quais dos FIIs estudados, ou seja, entre o AGCX11, BBPO11 e BBRC11, possui o melhor desempenho. Para tanto são utilizados indicadores referenciados na literatura de finanças (Índice de Sharpe, Índice de Sortino, Índice de Treynor, Alfa de Jensen e Medida de Modigliani e Modigliani). A amostra é composta por observações mensais referentes ao período de 01/01/2013 a 30/06/2015. Os resultados obtidos permitem concluir que o Fundo de Investimento Imobiliário BBRC11 obteve o melhor desempenho no período amostral estudado.

Palavras chave: Investimentos, Desempenho, Fundo de Investimentos Imobiliários.

Performance analysis of real estate investment fund AGCX11 income, BBPO11 e BBRC11

Abstract

Among the variety of capital allocation options, a major cause for concern in the current investor, is the return, performance, together with the benefits that particular investment alternative will bring. In this sense, this study aims to derive which studied the FIIs, ie between the AGCX11, BBPO11 and BBRC11, has the best performance. For that referenced indicators in the finance literature are used (Sharpe Ratio, Sortino Ratio, Treynor Index, Alpha Jensen and Measurement Modigliani and Modigliani). The sample consists of monthly observations for the period from 01/01/2013 to 01/06/2015. The results showed that the BBRC11 real estate investment fund had the best performance in the sample period studied.

Key-words: Investments, Performance, Real Estate Investment Fund.

1. Introdução

O setor imobiliário é um dos mercados mais dinâmicos da economia terciária (GONZÁLEZ; FORMOSO, 2003). Os principais problemas para a avaliação dos bens advêm das características dos imóveis que são heterogêneas e podem estabelecer relacionamentos entre si (WEISE, 2009).

Diferentemente de outros bens onde as características não são tão discrepantes, os imóveis são singulares, por mais semelhantes que sejam pelo menos uma de suas características são diferentes, como localização ou posição, assim não há no mercado imobiliário um imóvel igual ao outro (MENDONÇA; MEDRANO; SACHSIDA, 2011). Por isso, nota-se a existência de várias discussões teóricas e pesquisas acadêmicas sobre a determinação dos preços dos imóveis; inclusive com avanços significativos na modelagem (CRUZ, et al., 2011).

No que tange ao mercado imobiliário brasileiro, uma convergência de vários fatores tem levado a uma desaceleração do setor como um todo, com uma maior repercussão no segmento comercial (CBIC, 2015). A vasta oferta de escritórios e espaços corporativos em grande parte das regiões brasileiras, alta vacância, estagnação econômica, inflação em altos níveis, endividamento das famílias, menor crescimento da renda, cenário macroeconômico internacional desfavorável e eventos, como Copa do Mundo e eleições, tiraram o fôlego da demanda por propriedades neste ano (ADEMI, 2015).

Concomitantemente, segundo dados da CBIC (2015) até o fim do ano de 2015, a construção deve cair mais que os 8,4%, caso não haja uma mudança forte na política econômica. Isso impacta negativamente em várias áreas, como, a brusca diminuição nos investimentos, o atraso nos pagamentos de obras contratadas e executadas para o governo federal, bem como, o aumento de impostos e a escala da inflação (CBIC, 2015).

Nesse sentido, vale mencionar, que o índice Fipe/Zap de preços por m² de imóveis residenciais anunciados, já registra os reflexos do declínio econômico no qual o país se encontra, resultados estes, negativos sobre os valores de comercialização dos imóveis (FIEP, 2015). Em setembro, nos dois maiores mercados do país, São Paulo e Rio de Janeiro, o avanço de 0,40% em ambas as capitais foi menor do que a variação de 0,43% da inflação medida pelo IPCA no período (FIEP, 2015).

A demanda fraca por imóveis e o ciclo da alta taxa de juros formam um contexto extremamente desafiador para investidores do setor imobiliário. Contudo, Rocha Lima Jr. (2011) defende que os recursos mais conservadores disponíveis para investimento na economia brasileira tem sido tradicionalmente derivados para produtos imobiliários, especialmente comerciais, destinados à locação. Estes, muitas vezes, são direcionados com o objetivo de obtenção de um fluxo de renda mensal harmônica e de longo prazo, ancorado em um ativo imobiliário, que na visão prevalente do mercado está protegido da inflação (ROCHA LIMA JR., 2011).

Entretanto, a aquisição direta de imóveis reflete em inúmeros encargos (PORTO, 2010). Além de o investidor ser obrigado a desembolsar uma quantia significativa de capital, o mesmo se envolve com problemas corriqueiros relativos à administração dos mesmos, ou seja, desde a vacância até a inadimplência dos inquilinos (PORTO, 2010).

Nesse sentido, objetivando incentivar o mercado imobiliário e torná-lo acessível a uma parcela maior da população, foram concebidos os produtos securitizados (SOLA; PORTO, 2014). Dentre a gama dos produtos securitizados, foram criados os Fundos de Investimentos Imobiliários (FII), os quais são definidos como condomínios fechados de investimento que distribuem rendimentos oriundos de bens ou direitos lastreados no mercado imobiliário e que são tributariamente incentivados (SOLA, 2014). Nesse contexto, os FIIs vem fortalecer o processo de captação de recursos e democratizar o acesso aos investimentos imobiliários, surgindo como uma intercessão entre o mercado imobiliário e o mercado de capitais.

Como apontado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) (2010), a aplicação monetária em fundos imobiliários pode ser considerada democrática, uma vez que permite que pequenos e médios investidores, pessoas físicas e jurídicas (brasileiros ou estrangeiros), bem como, a

outros fundos de investimentos, entidades de previdência privada, instituições financeiras, entre outros, invistam em suas cotas. Estes investidores veem no FII a possibilidade de aplicação de capital no setor imobiliário com vantagens superiores frente ao investimento direto em imóveis, seja por aceitar dispêndios menores, seja pela gestão especializada. Contudo, esta modalidade vem atraindo especialmente pessoas físicas, uma vez que os rendimentos são isentos de imposto de renda, respeitadas certas condições, e pelo fato do investimento em imóveis ser culturalmente bem visto por uma parte considerável da população (CVM, 2010).

Por isso, a importância da análise de investimentos para a escolha de determinada opção de alocação de capital, dado que, a mesma propicia ao detentor dos recursos monetários a possibilidade de identificar, dentre diversas alternativas de alocação de recursos, aquela que possui o melhor desempenho, isto é, o relacionamento ótimo entre o retorno excedente esperado e o risco específico ao mesmo (BODIE; KANE; MARCUS, 2010). Dessa forma, o presente artigo procura explicar qual dos FIIs estudados apresenta uma melhor alternativa de investimento, bem como um melhor desempenho. Para tanto, serão utilizados diversos indicadores de análise de desempenho de investimentos, devidamente referenciados com base na literatura.

2. Referencial Teórico

Este tópico detém-se na explanação concisa dos principais itens abordados no estudo, como: Mercado imobiliário, Fundos de Investimentos Imobiliários e Desempenho de investimentos financeiros.

2.1 O mercado imobiliário

O mercado é o cenário onde são feitas trocas de direitos ou de bens tangíveis e intangíveis (BAPTISTELLA, 2005). Caracteriza-se por uma competição perfeita, participação espontânea, convicção das condições em vigor, ninguém individualmente é capaz de mudar as condições estabelecidas, as transações são independentes, o número de transações e ofertas é amplo, de modo que, a retirada de amostras não afeta o mercado (BRAULIO, 2005).

O mercado imobiliário tem como competência a definição dos preços de imóveis rurais e urbanos, que como os demais mercados, está embasado na oferta e demanda (MOSCOVITCH, 1997). Suas características intrínsecas e funcionamento diferenciado se distinguem dos demais mercados (GONZÁLEZ; FORMOSO, 2003; SIQUEIRA, 2013).

A principal distinção do mercado imobiliário reside nas peculiaridades relativas às mercadorias transacionadas, ou seja, as casas, apartamentos, escritórios, galpões etc. (SIQUEIRA, 2013). Face ao exposto, Moraes (2003) explana que os imóveis possuem particularidades, dentre elas vale mencionar:

- a. É um ativo real, e como tal é tido como o principal ativo no portfólio das famílias;
- b. Possui custo elevado, tanto no que tange a aquisição, quanto à manutenção;
- c. Tem durabilidade, uma vez que, grande parte do estoque de imóveis existentes foi construída no passado, e os investimentos atuais representam acréscimos marginais;
- d. Apresenta heterogeneidade, seja por tipologia de construção, localização, qualidade, acesso aos serviços públicos e de infraestrutura etc.;
- e. Possui imobilidade espacial, dado que a localização é que o influencia na qualidade da habitação, assim como no bem-estar das famílias;
- f. O mercado é reduzido comparado ao estoque existente, isto é, as habitações tanto para a venda quanto para aluguel, denotam uma pequena fração;
- g. As relações de compra e venda ou de aluguel são embasadas por informações desequilibradas, pois o vendedor possui mais informações sobre o imóvel do que o

comprador. No caso do aluguel, as informações invertem-se, uma vez que o locador desconhece as qualidades e a capacidade de pagamento do locatário;

h. Caracteriza-se por elevados custos de transação, posto que os tramites envolvidos nesta aquisição/locação envolvem uma legislação complexa e a exigência de contratos, que por seguinte, implicam em custos monetários, tempo despendido, providências documentais, etc.;

i. Possui não convexidade na produção, dado que a oferta do imóvel pode admitir várias formas que, podem manter, aumentar ou degradar a qualidade do bem ou, ainda, podem converter seu uso; e

j. É segmentado, sendo a melhor forma de apresentação por submercados inter-relacionados.

Vale mencionar, que as variáveis macroeconômicas como a renda, empregos, taxa de juros, dentre outros, influenciam na demanda e oferta do setor imobiliário, e o mesmo ocorre inversamente, uma vez que, os agentes do mercado imobiliário, compradores e produtores, interagem entre si e com a economia como um todo, ocasionando na alta de preços dos imóveis (PEREIRA, 2014; SILVEIRA; ALENCAR, 2014).

Face ao exposto, após a tranquilidade da última década, o mercado imobiliário não progrediu em 2014, demonstrando um crescimento abaixo da inflação. Isso resulta na desvalorização dos imóveis, onde o capital investido está sendo corroído pela alta abrupta dos preços (JUSBRASIL, 2014). Menos compradores, inflação em alta, consumidores inseguros e instabilidade econômica estão entre os fatores que causaram esse esfriamento no mercado (JUSBRASIL, 2014).

Resultado desta conjuntura econômica, em fevereiro de 2014, nove cidades apresentou alta dos preços abaixo da inflação. Em março, deste mesmo ano, foram 12 cidades entre as 16 pesquisadas, indicando que o movimento está se expandindo pelas cidades brasileiras (FIPE, 2014). Apenas Rio de Janeiro, Niterói, Fortaleza e Vila Velha registraram valorização acima da inflação oficial (FIPE, 2014).

Além disso, o setor enfrenta dificuldades na sua viabilização, já que há um excesso de burocracia, escassez de terrenos, etc. Além de que, a análise de critérios microeconômicos para tomada de decisão em negócios imobiliários, influência na escolha de um bom terreno para localização de um comércio, por exemplo. Assim, adiante da burocracia a escassez de terrenos torna o cenário imobiliário mais dinâmico e competitivo, dado que um julgamento apropriado da situação pode garantir o futuro dos investimentos. Salientando, a utilização de indicadores de análise dos projetos podem agilizar o processo de definição do negócio do terreno, porque, reitera-se que a concorrência por bons negócios esta cada vez mais alta (CRUZ, 2014).

2.2 Fundos de Investimentos Imobiliários

Os FIIs, foram concebidos em meados de 1993, pela Lei nº 8.668, sob a forma de condomínio fechado, como comunhão de recursos captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários e destinados à aplicação de empreendimentos imobiliários (MUGNAINI, et al., 2008; CARVALHO, 2012). O propósito da Lei nº. 8.668/93 era estimular o desenvolvimento do setor imobiliário, fomentando a aplicação de recursos em imóveis, para posterior locação ou alienação, ou ainda em empreendimentos imobiliários, de forma a impulsionar o acesso à habitação e serviços urbanos (PARKINSON, et al. , 2009).

Os FIIs são veículos de investimento regulamentados que propiciam oportunidades aos pequenos e médios investidores, de aplicar seu capital no desenvolvimento ou na compra de imóveis de grande porte (CESARI, 2009; PORTO, 2010; CASTRO, 2012). Tomando como

base a criação de uma poupança estável em longo prazo, além de propiciar liquidez a um mercado tradicionalmente ilíquido, como o imobiliário (PARKINSON et al., 2009).

2.3 Desempenho de investimentos financeiros

Um bom desempenho financeiro de um investimento é o retorno ou o aumento da riqueza ao longo do tempo em relação ao montante do risco que o investidor decidiu assumir perante determinada alocação de capital, isto é, viabiliza a mensuração do desempenho de um retorno ajustado ao risco (CHRISTOPHERSON; CARIÑO; FERNON, 2009). Vale mencionar também, que os métodos ajustados pelo risco avaliam os retornos, dado que levam em conta as diferenças nos níveis de risco entre a carteira ativa e a carteira passiva (LEE, 2005).

Com base nessa perspectiva, a primeira relação de equilíbrio que proporcionou o ajustamento dos retornos ao risco surgiu em 1952, com o trabalho de Harry Markowitz, que apresentou a Teoria de Carteiras, uma ferramenta que permitia a otimização da carteira com relação ao risco-retorno (BERGMANN, 2006; BELIZZIA, 2009; OLIVEIRA FILHO, 2011; SOUZA, 2012; ZOPOUNIDIS; DOUMPOS; FABOZZI, 2013).

Mais precisamente o Modelo de Apreçamento de Ativos de Capital (CAPM) surgiu a fim de melhorar a análise proporcionada por Markowitz, sobre a relação risco e retorno dos investidores, utilizando para isso, o conceito e a medição do risco sistemático (COSTA; CUNHA; RIBEIRO, 2008; ALMONACID, 2010; ASSAF NETO; LIMA, 2014). Segundo Copeland, Weston e Shastri (2004), este modelo foi desenvolvido quase concomitantemente por Sharpe (1964), Treynor (1965), Lintner (1965), Mossin (1966) e Black (1972). Por ser um método simples, o CAPM tornou-se num modelo de grande aceitação e vastamente utilizado, servindo de base para as medidas tradicionais de avaliação de desempenho (MACHADO; SANTOS; ARMADA, 1997).

Contudo, segundo preleciona Málaga (2003), desde a criação do CAPM, vários autores vêm discutindo a validade do modelo mediante análises e ensaios experimentais nos mercados de capitais. Não obstante, as implementações empíricas desse modelo estático têm falhado muito em relação ao poder de explicação (CHAN; CHEN; HSIEH, 1985; CONNOR; KORAJCZYK, 1988).

Fama e French (1993) por meio de testes multivariáveis encontram duas variáveis que explicam a maior parte das variações de cross-section dos retornos médios: o índice valor contábil e valor de mercado têm uma relação positiva com os retornos das ações enquanto a variável tamanho tem uma relação negativa bastante significativa, reforçando a ideia que o risco tem propriedades multidimensionais. Estudos feitos por Black, Jensen, e Scholes (1972) por meio de testes do CAPM estático, observaram que, quando os retornos esperados são constantes a relação entre o beta e o retorno não explica satisfatoriamente a variação cross-sectional média dos retornos.

Apesar das críticas mencionadas anteriormente e da existência de diversos métodos de avaliação do desempenho, os mais notáveis são os índices de Sharpe (IS), de Sortino (ISor), de Treynor (IT), o alfa de Jensen (α ou IJ), a medida Modigliani e Modigliani (M^2). Estas medidas, juntamente com as suas aplicações, serão discutidas nos aspectos metodológicos.

3. Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se por ser de origem quantitativa e descritiva, pois apresenta as características de um determinado problema, na busca de entender as relações entre variáveis (COLLIES; HUSSEY, 2005).

Para a análise foram utilizados os Fundos de Investimentos Imobiliários, explanados a seguir:

- AGCX11-Agências Caixa: Este fundo é composto por 26 imóveis de propriedade da Caixa, que representam cerca de 40% do seu patrimônio (MANGANOTTI, 2014). O restante dos recursos será investido em ativos financeiros, como títulos públicos, LCI e operações compromissadas, até que novos imóveis sejam adquiridos (MANGANOTTI, 2014). Este é constituído sob a forma de condomínio fechado, o que implica que o resgate das Cotas somente se dará ao término do seu prazo de duração. O FII Agências CAIXA tem por objetivo a realização de investimentos imobiliários de longo prazo, por meio da aquisição e eventual edificação e/ou adaptação de Agências Bancárias para locação à Caixa Econômica Federal (BMFBOVESPA, 2015).
- BBPO11 - BB Progressivo II: Este fundo é composto por agências bancárias do Banco do Brasil e prédios comerciais distribuídos em todo o país, a maioria (70%) na região sudeste (MANGANOTTI, 2014). Este fundo objetiva a realização de investimentos imobiliários, por meio da aquisição de ativos alvo, com vistas à obtenção de renda através da locação destes aos locatários (BMFBOVESPA, 2015).
- BBRC11-BB Renda Corporativa: Este fundo é composto por 14 imóveis na cidade de São Paulo, um em Campinas, um em Santo André, um em São Bernardo do Campo e um em Osasco (MANGANOTTI, 2014). O objetivo do fundo é a realização de investimentos imobiliários de longo prazo por meio de aquisição e eventual adaptação de imóveis para a posterior locação ao Banco do Brasil (BMFBOVESPA, 2015).

Objetivando estimar as medidas de desempenho anteriormente expostas, a fim de auferir qual dos FIIs, contidos no presente estudo, é a melhor alternativa de investimento, foram coletados dados mensais entre as datas 01/01/2013 a 30/06/2015. A escolha desse intervalo de tempo se deu pela necessidade de obter o mesmo número de meses de negociação para cada FIIs.

Primeiramente, foi calculado o retorno dos FIIs, neste estudo optou-se mensurá-lo por meio da TIR, dado que esta é a mais utilizada para esse fim (MANGANOTTI, 2014). Na concepção de Oliveira Filho (2011), matematicamente, a taxa de retorno de um investimento em determinado período, é a taxa de juros que atende a seguinte equação:

$$P = \frac{CF_1}{(1+i)^1} + \frac{CF_2}{(1+i)^2} + \frac{CF_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+i)^n} \quad (1)$$

De forma abreviada pode ser transcrita como:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} \quad (2)$$

Onde:

CF_t = fluxo de caixa no período t ;

P = preço do investimento;

n = número de períodos;

Na sequencia serão calculados o Beta (β) de cada ativo, este é utilizado para medir a sensibilidade do ativo em relação ao comportamento do mercado, ou seja, objetiva mensurar até que ponto o retorno sobre as ações e o mercado se movimentam juntos, sendo definido pela seguinte expressão (ASSAF NETO; LIMA, 2014):

$$\beta = \frac{COV(R_j, R_m)}{VAR(R_m)}, \quad (3)$$

Onde:

$COV(R_j, R_m)$: é a covariância entre os retornos do ativo j e da carteira de mercado;

VAR (R_m): é a variância do mercado.

Logo, para cada FII analisado, foram utilizados como retorno do ativo livre de risco R_f o Certificado de Depósito Interbancário (CDI) vigente no período de análise de cada fundo, bem como a série de retornos do Índice do Mercado Imobiliário (IMOB) para representar o retorno do mercado R_m . Após a estimação da Equação (3), foram calculados os indicadores de desempenho de investimentos financeiros apresentados a seguir.

Os índices utilizados para as análises de desempenho foram:

- Índice de Sharpe (IS): O índice de Sharpe representa o diferencial de retorno de uma carteira por unidade de risco total, R_i é o retorno médio da carteira i ; R_f é o retorno médio do ativo livre de risco; e σ_i é o desvio padrão amostral dos retornos da carteira i (SHARPE, 1966).

$$ISH_i = (R_i - R_f) / \sigma_i \quad (4)$$

- Índice de Treynor (IT): O índice de Treynor representa o diferencial do retorno de uma carteira por unidade de risco sistemático, onde IT_i é o índice de Treynor da carteira i ; e β_i é o coeficiente angular da reta de regressão linear entre os retornos da carteira i e os retornos da carteira de mercado (TREYNOR, 1965).

$$IT_i = (R_i - R_f) / \beta_i \quad (5)$$

- Índice de Jensen (IJ): O índice de Jensen representa o excesso de retorno obtido pelo portfólio, quando comparado com o seu retorno esperado calculado por meio do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Onde IJ_i é o índice de Jensen da carteira i ; e R_m é o retorno médio da carteira de mercado (JENSEN, 1968). Portanto, o IJ pode ser descrito pela Equação 6:

$$IJ_i = R_i - [R_f + \beta_i (R_m - R_f)] \quad (6)$$

- Índice de Sortino (ISor): O índice de Sortino representa o diferencial de retorno de uma carteira por unidade de *downside risk*. Onde $ISor_i$ é o índice de Sortino da carteira i em função de R_{min} ; R_{min} é o retorno mínimo aceitável pelo investidor; e σ_{DRi} é o downside risk da carteira i (SORTINO; PRICE, 1994).

$$ISOR_i(R_{min}) = (R_i - R_{min}) / \sigma_{DRi} \quad (7)$$

- Índice de Modigliani & Modigliani (M_i^2): O índice de Modigliani & Modigliani representa o excesso de retorno de uma carteira, quando comparado com o retorno da carteira de mercado. Onde M_i^2 é o índice de Modigliani & Modigliani da carteira i ; RAP_i é o retorno da carteira i ajustado ao risco da carteira de mercado; e σ_m é o desvio padrão amostral dos retornos da carteira de mercado (MODIGLIANI; MODIGLIANI, 1997).

$$M_i^2 = RAP_i - R_m = \sigma_m IS_i + R_f - R_m \quad (8)$$

4. Análises dos Resultados

Preliminar a análise do desempenho, serão exibidos na Tabela 1, tanto os retornos quanto como os coeficientes da regressão (Alfa e Beta).

	AGCX11	BBPO11	BBRC11
Retorno Médio	0,02501	0,0107	0,004077
Desvio Padrão	0,0374	0,0308	0,000949
<i>Downside risk</i>	0,0114	0,0269	0,002402
Alfa	0,0349	0,00754	0,00418
Beta	0,1873	-0,0714	0,002335

Fonte: Elaborado pelos (as) autores(as)

Tabela 1 - Retornos e coeficientes de regressão dos FIIs

Com base nos resultados presentes na Tabela 1, é possível verificar que o FII AGCX11, obteve o maior retorno médio, bem como apresentou um maior desvio padrão durante o período estudado. Outros fatores relevantes seriam o valor do seu alfa, o qual foi superior ao do mercado, e também do seu Beta que obteve um valor elevado se comparado aos demais fundos estudados. Porém, vale ressaltar, que a partir desses resultados, pode-se dizer que dentre os FIIs analisados, o AGCX11 apresenta o maior risco sistemático, uma vez que este fundo é mais sensível aos movimentos do mercado.

Contudo, é peremptório explicar que o FII BBRC11, apesar de apresentar um retorno inferior, este não é tão suscetível às influências do mercado, dado que apresentaram os menores valores para o desvio padrão e para o Beta.

Os resultados dos indicadores de desempenho, quantificados com base nos retornos obtidos por meio dos FIIs AGCX11, BBPO11 e BBRC11, contidos no presente estudo, foram analisados tendo em vista as diferentes adequações com respeito ao tipo de risco inerente aos seus cálculos. Os resultados estão expostos na Tabela 2.

	AGCX11	BBPO11	BBRC11
Índice de Sharpe	0,721	0,4107	6,3833
Índice de Sortino	2,4	0,3975	2,5207
Índice de Treynor	1,0795	-0,1775	2,5934
Índice de Jensen	0,03491	0,00754	0,004
Índice de Modigliani	0,05937	0,0329	0,5411

Fonte: Elaborado pelos(as) autores(as)

Tabela 2 – Índices de desempenho

Como é possível identificar na tabela acima, o fundo com um maior prêmio médio por unidade de risco assumido é o BBRC11, com um índice de Sharpe de 6,3833. Um investidor com maior aversão ao risco poderia escolher investir neste fundo, dado que apresenta um menor desvio padrão. Um investidor com menor aversão ao risco poderia preferir o fundo AGCX11, o qual, apesar de apresentar um índice de Sharpe menor, apresenta maior retorno.

O Índice de Sortino é mais uma ferramenta complementar ao Índice de Sharpe. Tal como este, mede a rentabilidade obtida por um ativo ou carteira, em excesso à taxa de juro sem risco, relativamente ao risco assumido. Neste sentido é possível identificar que o fundo que obteve

melhor desempenho foi o BBRC11 com um valor de 2,5207; seguido do fundo AGCX11 com um valor de 2,4.

Para o índice de Treynor, novamente o fundo BBRC11 destacou-se dos demais avaliados. Este índice condiz que, quanto mais alto é o índice, maior é o seu retorno por unidade de risco assumido, indicando um melhor desempenho do investimento.

No que tange ao índice de Jensen, todos apresentaram um índice positivo, obtendo destaque o fundo AGCX11, o qual apresentou um valor de 0,03491 para este. Esse índice reflete diretamente na capacidade dos gestores dos fundos em obter uma rentabilidade acima do mercado.

Por fim, pelo índice de Modigliani, o fundo BBRC11 apresenta-se mais eficiente para o investidor, sob o ponto de vista da relação risco e retorno, dado que, o fundo BBRC11 oferece uma rentabilidade adicional de 0,5411 e os demais, como o AGCX11 e BBPO11 oferecem apenas 0,05937 e 0,0329 respectivamente.

5. Conclusão

O presente estudo teve como objetivo primordial verificar qual dos fundos possuía o melhor desempenho. Para tanto, utilizou-se indicadores de desempenho financeiro que se adequavam aos distintos tipos de riscos presentes no mercado financeiro. Deste modo, foram aplicados aos FIIs estudados, o Índice de Sharpe, a Medida de Modigliani e Modigliani (M^2), o Índice de Sortino, o Índice de Treynor e o Alfa de Jensen.

Os resultados obtidos, por meio dos cálculos dos indicadores de desempenho financeiros, evidenciaram que, no que tange a variabilidade dos resultados, o FII que obteve o melhor desempenho foi o BBRC11. Tais resultados permitem inferir que o investimento no BBRC11 reporta-se principalmente aos investidores avessos ao risco, dado que o mesmo apresenta o menor desvio padrão, juntamente com os melhores índices de Sharpe, Sortino, Treynor e Modigliani.

No entanto, destacaram-se como limitações do presente estudo: o período amostral escolhido, pois os resultados encontrados podem variar em outro espaço temporal; o emprego somente de alguns indicadores de desempenho financeiro existentes. Portanto, sugere-se que, em futuros estudos acerca do tema, sejam aplicados diferentes indicadores financeiros, assim como analisar outros FIIs.

Referências

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

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

ADEMI - ASSOCIAÇÃO DE DIRIGENTES DE EMPRESAS DO MERCADO IMOBILIÁRIO. *Artigos*. Disponível em :< http://www.ademi.org.br/article.php3?id_article=59547>. Acesso em: 29 ago. 2015.

BAPTISTELLA, M. *O uso de redes neurais e regressão linear múltipla na engenharia de avaliações: determinação dos valores venais de imóveis urbanos*. 2005, 95 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

BELLIZIA, N. W. *Aplicação do CAPM para a determinação do custo de capital próprio no Brasil*. 2009, 120 f. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BERGMANN, D. R. *Avaliação empírica do modelo CAPM no mercado de capitais brasileiro via método dos momentos generalizados*. 2006, 86 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BLACK, F. *Capital market equilibrium with restricted borrowing.* Journal of Business, vol. 45, n. 3, p. 444 - 455, 1972.

BM&FBOVESPA. *Fundos de Investimentos Imobiliários.* Disponível em : <<http://www.bmfbovespa.com.br/Fundos-Listados/FundosListados.aspx?tipoFundo=imobiliario&Idioma=pt-br>>. Acesso em : 29 ago. 2015.

BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. *Investimentos.* São Paulo: Bookman, 8ª ed. 2010.

BRAULIO, S. N. *Proposta de uma metodologia para avaliação de imóveis urbanos baseados em métodos estatísticos multivariados.* 2005, 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) –Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO(CBIC). *Mercado Imobiliário.* Disponível em : <<http://www.cbicdados.com.br/menu/mercado-imobiliario/mercado-imobiliario>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

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

CESARI, G. *Flats e Fundos Imobiliários: A evolução dos investimentos hoteleiros por investidores individuais.* HVS Consulting and Valuation, 2009. Disponível em: <<http://www.hvs.com/Content/2893.pdf>> . Acesso em: 29 ago. 2015.

CHAN, K.C.; CHEN, N.; HSIEH, D. A. *An exploratory investigation of the firm size effect.* Journal of Financial Economics. vol.14, p.451-471, 1985.

CHRISTOPHERSON, J. A.; CARIÑO, D. R.; FERSON, W. E. *Portfolio Performance: Measurement and Benchmarking.* McGraw-Hill, 2009.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. *Pesquisa em Administração: um guia pratico para alunos da graduação.* 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. *Caderno: Fundo de Investimento Imobiliário.* Rio de Janeiro, setembro de 2010. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/port/protiniv/Caderno6-05.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

CONNOR, G.; KORAJCZYK, R. A. *Risk and return in a equilibrium APT: Application of a new test methodology.* Journal of Financial Economics. vol. 21, p.255- 289, 1988.

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

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

CRUZ, B. O.; FURTADO, B. A.; MONASTERIO, L.; RODRIGUES JÚNIOR, W. *Economia Regional e Urbana: Teorias e Métodos com Ênfase no Brasil.* Brasília: IPEA, p. 406-408, 2011

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. *Common risk factors in the returns on stocks and bonds.* Journal of Financial Economics, v. 33, n. 1, p. 3-56, 1993.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. *Índice FipeZap de Preços de Imóveis Anunciados.* Disponível em: <<http://www2.fipe.org.br/pbr/indices/fipezap/#indice-mensal>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

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

JENSEN, M. *The performance of mutual funds in the period 1945-1964.* The Journal of Finance, vol. 23, n. 2, p. 389-416, 1968.

JUSBRASIL. *Mercado imobiliário esfria e preços de imóveis começam a cair; inflação corrói investimentos,* 2015. Disponível em: <folhapolitica.jusbrasil.com.br/noticias/118288134/mercado-imobiliario-esfria-e-precos-de-imoveis-comecam-a-cair-inflacao-corroi-investimentos>. Acesso em: 19 ago. 2015.

LEE, C. F. *The Encyclopedia of Finance.* Springer, 2005.

MACHADO-SANTOS, C.; ARMADA, M. J. R. *Assimetria de Informação e Avaliação da Performance de Gestores de Investimentos.* Revista de Administração Contemporânea, vol.1, n.1, p.121-143, 1997.

MÁLAGA, F. K. *Aplicação do modelo de três fatores de fama e french no mercado acionário brasileiro – um estudo empírico do período 1995-2003.* 2003, 167 f. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

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

MENDONÇA, F. P. de; KLOTZLE, M. C.; PINTO, A. C. F.; MONTEZANO, R. M. da S. *A Relação entre Risco Idiossincrático e Retorno no Mercado Acionário Brasileiro.* Revista Contabilidade e Finanças- USP, vol. 23, n. 60, p. 246-257, 2012.

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

MORAIS, M. P. *As condições de moradia nas áreas urbanas brasileiras na década de 90.* Estudos Econômicos da Construção. São Paulo: FGV-Sinduscon-SP. vol. 6, n. 1, p. 95-124, 2002-2003.

MOSCOVITCH, S. K. *Qualidade de vida urbana e valores de imóveis: um estudo de caso para Belo Horizonte.* Nova economia: Revista do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, número especial, p. 247-249, 1997.

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

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

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

PARKINSON, C. S.; GAIVÃO, P.; MENEZES, C. B.; SUBTIL, A. R. *Fundos de investimento imobiliário: Brasil e Portugal.* São Paulo: Vida Imobiliária Brasil, 2009.

PEREIRA, P. *Elevação de preços no mercado residencial no Brasil: Questões estruturais, desempenho do setor e risco do sistema econômico.* In: LARES 2014- 14^a Conferência Internacional Latin American Real Estate Society, 2014, Rio de Janeiro, 2014.

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

ROCHA LIMA JR, J. *Fundos Imobiliários têm futuro no Brasil?* São Paulo: NRE - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, abr./jun. 2011. 11 p. Disponível em: <<http://www.realestate.br/images/File/NewsLetter/CartaNRE24-2-11.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

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

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

SILVEIRA, C. F. B.; ALENCAR, C. T. *A proposta da operação urbana consorciada água branca: uma análise dos mecanismos de indução à produção de habitação para as faixas de renda média e média baixa.* In: Conferência Internacional da LARES - Latin American Real Estate Society , 14^a Conferência Internacional da Latin America Real Estate Society, Rio de Janeiro,2014.

SIQUEIRA, L. P. R . *A indústria da corretagem no segmento de imóveis usados: características e perspectivas futuras.*In: Conferência Internacional da LARES 2013 - 13^a Conferência Internacional da Latin America Real Estate Society, 2013, São Paulo, 2013.

SOLA, L. F. *Condições para estruturação de fundos imobiliários com renda proveniente de locações residenciais.* 2014. 216 f. Monografia (MBA em Real Estate - Economia Setorial e Mercados), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SOLA, L. F.; PORTO, P. T. *Condições para estruturação de fundos imobiliários com renda proveniente de locações residenciais.* In: Conferência Internacional da LARES - Latin American Real Estate Society , 14^a Conferência Internacional da Latin America Real Estate Society, Rio de Janeiro,2014.

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

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

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

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

ZOPOUNIDIS, C.; DOUMPOS, M.; FABOZZI, F. J. *Preface to the Special Issue: 60 years following Harry Markowitz's contributions in portfolio theory and operations research.* European Journal of Operational Research, vol. 234, p. 343–345, 2014.