

**FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO –
FECAP**

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

DANIEL SCOLESE

**FATORES DETERMINANTES DA RENTABILIDADE DOS
FUNDOS DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS NO BRASIL
DE 2011 A 2013**

São Paulo

2014

DANIEL SCOLESE

**FATORES DETERMINANTES DA RENTABILIDADE DOS FUNDOS
DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS NO BRASIL DE 2011 A 2013**

Dissertação apresentada à Fundação Escola de
Comércio Álvares Penteado - FECAP, como requisito
para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Reed Bergmann

**São Paulo
2014**

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO – FECAP

Reitor: Prof. Edison Simoni da Silva

Pró-reitor de Graduação: Prof. Taiguara de Freitas Langrafe

Pró-reitor de Pós-graduação: Prof. Edison Simoni da Silva

Diretor da Pós-Graduação Lato Sensu: Prof. Alexandre Garcia

Coordenador de Mestrado em Ciências Contábeis: Prof. Dr. Cláudio Parisi

Coordenador do Mestrado Profissional em Administração: Prof. Dr. Heber Pessoa da Silveira

FICHA CATALOGRÁFICA

S422f

Scolese, Daniel

Fatores determinantes da rentabilidade dos fundos de investimentos imobiliários no Brasil de 2011 a 2013 / Daniel Scolese. -- São Paulo, 2014.

62 f.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Reed Bergmann.

Dissertação (mestrado) – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP - Mestrado Profissional em Administração.

1. Fundo de investimentos. 2. Investimentos imobiliários. 3. Mercado imobiliário.

CDD 332.6324

DANIEL SCOLESE

**FATORES DETERMINANTES DA RENTABILIDADE DOS FUNDOS DE
INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS NO BRASIL DE 2011 A 2013**

Dissertação apresentada à Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dra. Fabiana Lopes da Silva

Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras – FIPECAFI

Prof. Dr. André Taue Saito

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP

Prof. Dr. Daniel Reed Bergmann

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP

Professor Orientador – Presidente da Banca Examinadora

São Paulo, 25 de junho de 2014.

Dedico este trabalho à Vanessa, minha amada e querida esposa e companheira que muito me apoiou nesta jornada e aos nossos filhos, Daniel e Liz.

RESUMO

Os Fundos Imobiliários possibilitam o acesso de pequenos poupadores ao investimento no segmento imobiliário. Cada vez mais se percebe o aumento de investidores nesse tipo de aplicação, o que incentiva o mercado a aumentar a oferta de novos produtos para atender essa demanda. Nesse sentido, são apresentados os resultados em relação aos riscos e fatores que podem influenciar a rentabilidade desses investimentos, levando em consideração a pouca informação disponível aos pequenos investidores. Este trabalho explora o retorno dos fundos de investimentos imobiliários, buscando medir a sensibilidade de seu retorno frente a índices do mercado financeiro do segmento de renda fixa, de renda variável e do segmento imobiliário. A metodologia adotada neste estudo foi a da regressão múltipla, sendo o retorno dos fundos selecionados a variável a ser explicada. Como variáveis explicativas foram testados os índices do mercado financeiro dos segmentos de renda fixa, renda variável e do segmento imobiliário. O estudo concluiu que o investimento em Fundo Imobiliário não tem seu retorno associado somente ao mercado imobiliário, mas, traz consigo, componentes da variação do segmento de renda fixa e da renda variável.

Palavras-chave: Fundos Imobiliários. Real Estate. Fundos de investimentos. Imóveis.

ABSTRACT

The investments through Real Estate Funds provided access to the little investors to put money in the Real Estate segment. The hike of investors in this type of investment is increasingly perceived, what encourages the market to increase the supply of new products to attend this demand. In this sense, it presents results regarding the risks and factors that may influence the profitability of these investments, taking into account the limited information available to retail investors. This paper explores the return of Real Estate Funds, seeking to measure the sensitivity of its return comparing to indexes of financial market indexes of fixed income, equities and Real Estate. The methodology adopted in this study was the regression, arranged through panel data, being the returns of the funds the variable to be explained. As explanatory variables it was tested indexes of the financial market on fixed income, equities and Real Estate. The study concluded that the investment in Real Estate Funds had its return linked to the housing/Real Estate, the fixed income and equities markets.

Keywords: REITS. Real Estate. Investment funds.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	9
1.2 PROBLEMA	11
1.3 OBJETIVO	12
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO	15
2.2 REAL ESTATE INVESTMENT TRUST– REIT	19
2.3 O FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO – FII	23
2.3.1 ASPECTOS GERAIS DOS FII’S	23
2.3.2 AS VANTAGENS DOS FUNDOS IMOBILIÁRIOS	24
2.3.3 TIPOS DE FUNDOS IMOBILIÁRIOS	26
2.3.4 ASPECTOS REGULAMENTARES	29
2.3.5 OS RISCOS DO INVESTIMENTO EM FIIS	31
2.3.5.1 <i>Risco de mercado</i>	32
2.3.5.2 <i>Riscos relativos ao mercado imobiliário</i>	32
2.3.5.3 <i>Riscos relativos ao investimento no fundo</i>	33
2.3.6 O RETORNO DO FUNDO IMOBILIÁRIO	33
2.3.6.1 <i>Calculo da rentabilidade do FII</i>	33
2.3.7 IFIX – ÍNDICE DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS	35
3 METODOLOGIA	37
3.1 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO	37
3.2 FUNDAMENTAÇÃO DOS FATORES DETERMINANTES NO RETORNO DOS FIIS	39
3.3 REGRESSÃO MÚLTIPLA	47
4 RESULTADOS	49
5 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICE A	59
APÊNDICE B	60
APÊNDICE C	61

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Nos últimos anos, observou-se um notório crescimento pelo interesse por investimentos no segmento imobiliário, com destaque para os Fundos de Investimentos Imobiliários, também conhecidos por Fundos Imobiliários ou simplesmente por sua abreviação FIIs. Estes são veículos com a função de possibilitar a pequenos investidores o acesso ao investimento no segmento de imóveis.

Esse crescimento se deu por uma combinação de ações e medidas estruturais feitas no passado e que posteriormente começaram a render seus frutos, tendo início com o controle da inflação a partir de 1994 (Plano Real) e, mais recentemente, a partir de 2011, com a redução da taxa de juros. Isso levou o Brasil a uma nova realidade econômico-social, onde até então inéditas possibilidades envolveram os meios empresariais, econômicos e financeiros, posicionando a sociedade dentro de um novo patamar: o da estabilização econômica, pré-requisito para o crescimento sustentável de um país.

Segundo Valim (2013), o investimento no segmento imobiliário tornou-se atrativo com a queda da inflação, a baixa das taxas de juros e os incentivos governamentais, impulsionando a economia do mercado imobiliário.

No que diz respeito ao mercado de capitais, esse novo cenário macroeconômico fez surgir novas possibilidades de investimento, dentro de um processo natural de migração da segurança de um investimento pós-fixado em títulos públicos federais para investimentos de crédito privado, atrelados a taxas prefixadas ou a índices de preços, com prazos de vencimento mais dilatados.

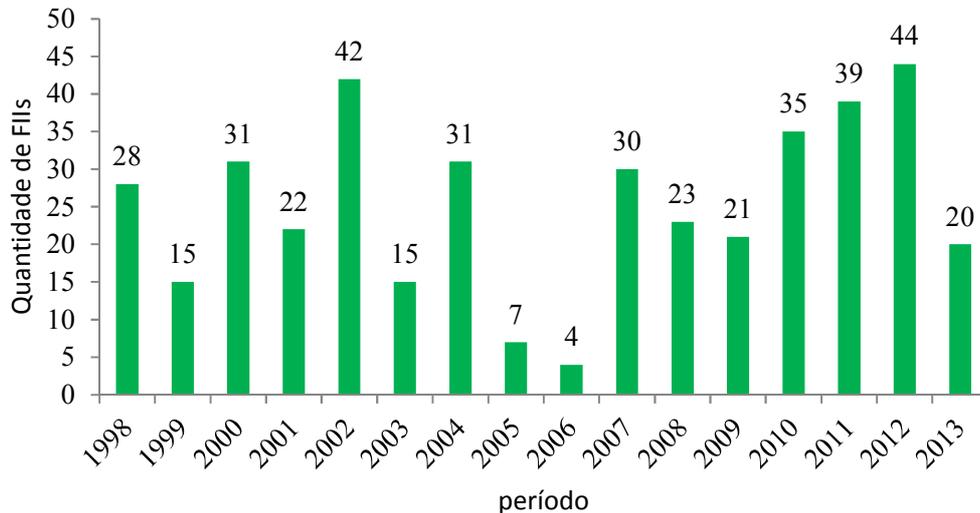
Neste contexto, a poupança deixa de ser direcionada somente para financiar o Estado e passa também a ser alocada para o setor produtivo, nos empreendimentos de risco privado, através de diversos veículos de dívida ou participação existentes no mercado de capitais.

Dado que o mercado imobiliário segue aquecido no Brasil, Franke (2012) salienta que o mercado financeiro, mirando explorar esse grande mercado em potencial através dos fundos imobiliários, tornou acessível o investimento no segmento imobiliário de uma maneira muito mais simples e menos burocrática, de forma que essa modalidade vem ganhando cada vez mais espaço no mercado.

Entre avanços regulamentares e o crescente envolvimento do mercado de capitais no segmento imobiliário, os últimos tempos foram marcados por um revigoração do interesse de uma ampla camada de participantes por esse setor.

Assim, com o ambiente econômico e social favorável, o setor imobiliário aqueceu e, conseqüentemente, o mercado de capitais aproveitou-se desse momento, incentivando o mercado a lançar mais produtos e contribuindo para aumentar a popularidade desse tipo de investimento. O gráfico 1 mostra a evolução dos números de registros de Fundos Imobiliários na Comissão de Valores Mobiliários, a CVM:

GRÁFICO 1 - NÚMERO DE REGISTROS DE FIIS NA CVM



Fonte: Adaptado de CVM (2013). Gráfico elaborado pelo autor

Amato (2007) constatou que houve um aumento significativo na liquidez dos fundos imobiliários, o que demonstra que os investidores reconhecem esse veículo como uma alternativa rentável, tanto pela valorização de suas cotas como pela distribuição de renda oriunda da receita dos ativos de base imobiliária.

1.2 PROBLEMA

O fundo imobiliário é utilizado não só como opção de investimento dentre tantas outras possibilidades e classes de ativos disponíveis no mercado, mas também como alternativa aos investimentos diretos em imóveis.

Ao procurar o investimento em fundo imobiliário com lastro em imóveis, o objetivo principal do investidor é a geração de renda através dos fluxos dos aluguéis. Assim, considerando o investidor pessoa física, para esse público existe a percepção de que, pelo fato de o fundo investir em imóveis, o investimento é tido como seguro e estável.

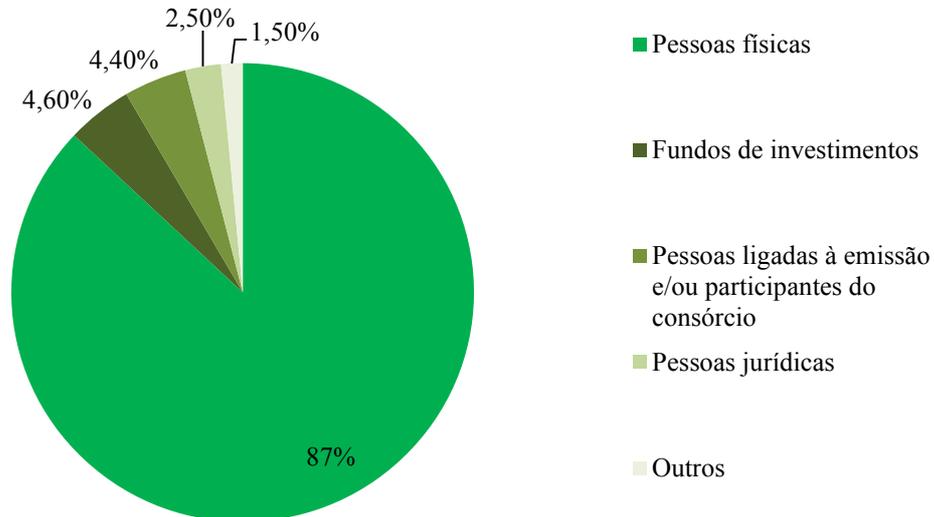
Lima Júnior (2011) analisou as razões para o comportamento dos preços de imóveis (do segmento escritórios para renda) no Brasil entre 2008 e 2010. O autor destaca que possíveis desajustes de preços podem distorcer o equilíbrio de mercado e que o comprador privilegiado não é o usuário do imóvel, mas sim o investidor. Assim, o investidor tende a fazer a análise de mercado como derivada da demanda observada no momento da compra. Portanto, se o cenário neste momento for percebido como favorável, a oferta de investimento cresce e a demanda dos escritórios também. E assim, os preços podem avançar artificialmente, levando o investidor a comprar o risco de um cenário otimista. Desta maneira, pode haver frustração de expectativa, uma vez que existe um ciclo de implantação longo (entre 3 e 4 anos) no qual não há geração de renda até que o imóvel esteja no mercado onde as condições de preço, oferta e demanda podem ser diferentes.

Dessa forma, há um componente de renda variável no fundo de investimento imobiliário destinado para renda, que é a própria variação do valor do imóvel e outro componente de renda fixa, relativo ao fluxo dos aluguéis, funcionando, portanto, como um instrumento híbrido entre renda fixa e renda variável.

E assim, além da variação de preço dos ativos integrantes da carteira dos fundos e da expectativa de recebimento do fluxo de alugueis, se o fundo possuir suas cotas listadas em Bolsa de Valores, o valor da cota varia também em função de sua cotação em bolsa, fruto das flutuações de mercado, aumentando ou diminuindo seu valor conforme as variações de preços negociados no mercado.

O fato é que essa modalidade vem ganhando cada vez mais popularidade, desde os investidores individuais de menor porte até os investidores institucionais. O gráfico 2 mostra a distribuição por tipo de investidor nos fundos imobiliários:

GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE INVESTIDOR NOS FIIs



Fonte: UQBAR (2013). Gráfico elaborado pelo autor.

Desta maneira, o problema reside no fato de que, embora os FIIs sejam investimentos de cunho imobiliário, por vezes seu comportamento se confunde também com investimentos que vão da renda fixa à renda variável, de forma que o pequeno investidor, em geral, pouco sabe a respeito dos riscos e fatores que podem realmente influenciar na rentabilidade e no retorno dos fundos imobiliários.

Emerge, portanto, a questão sobre qual a relação entre retorno dos FIIs frente ao comportamento de índices de renda fixa, variável e do segmento imobiliário brasileiro.

1.3 OBJETIVO

O objetivo geral deste estudo é investigar o retorno dos fundos de investimentos imobiliários, buscando medir a sensibilidade de seu comportamento frente a índices do mercado financeiro brasileiro do segmento de renda fixa, de renda variável e do segmento imobiliário.

A metodologia adotada neste estudo foi de regressão múltipla, sendo que a variação dos retornos dos fundos selecionados será a variável a ser explicada. Como variáveis explicativas serão testadas: i) a variação do retorno do índice Índice Geral do Mercado Imobiliário, o IGMI-C, que será a variável explicativa do setor imobiliário restrito ao segmento de imóveis comerciais, ii) as variações dos retornos dos Índices de Mercado da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (Anbima)¹ (IMA B5 e IMA B5+) e Índice de Renda Fixa de Mercado (IRF-M) como variáveis explicativas do segmento de renda fixa e, iii) as variações dos retornos do IBOVESPA e Índice de Dividendos (IDIV) como variáveis explicativas do segmento de renda variável.

1.4 JUSTIFICATIVA

O mapeamento das variáveis determinantes no retorno dos fundos imobiliários se torna útil não só para investidores individuais, mas também para gestores de portfólio.

O amplo conhecimento das variáveis que podem exercer influência no retorno dos FIIs possibilita uma melhor compreensão do comportamento do Fundo Imobiliário, não só de forma isolada, mas também como um ativo integrante de um portfólio diversificado com outras classes de ativos.

Por fim, este estudo está limitado na exploração do retorno dos fundos imobiliários negociados na BM&FBOVESPA, que tenham como política de investimento a geração de renda para seus cotistas, em virtude do recebimento de aluguel dos imóveis encarteirados.

Como critério adotado na seleção dos fundos para compor a base deste estudo, foram selecionados os fundos com mais de um imóvel e destinados para renda. Foram selecionados

¹ A ANBIMA criou um conjunto de índices que recebe o nome de “Índices IMA”. O IMA quer dizer “Índice de Mercado ANBIMA” e representa a evolução, a preços de mercado, da carteira de títulos públicos servindo como benchmark (parâmetro que pode ser replicado pelo mercado) para o segmento de Renda Fixa. Cada carteira teórica contém os títulos de um determinado tipo emitidos pelo Tesouro Nacional através de leilão e em livre circulação no mercado. Os índices são determinados pelos indexadores a que são atrelados os títulos: prefixados (IRF-M), indexados ao IPCA (IMA-B), indexados ao IGP-M (IMA-C) e pós-fixados, que respondem à taxa Selic (IMA-S). Para atender aos diferentes perfis de maturidade das carteiras de investimentos, IRF-M e IMA-B são ainda segmentados segundo o prazo de seus componentes, sendo classificados como sub-índices. Isso permite a segregação por perfil de risco. No caso do IRF-M, existe o IRF-M 1, que reúne títulos com até 1 ano para o vencimento, e o IRF-M 1+, com títulos com mais de 1 ano para o vencimento. Já o IMA-B é subdividido em IMA-B 5 (títulos com até 5 anos para o vencimento) e IMA-B 5+ (títulos com mais de 5 anos para o vencimento).

os fundos com retorno superior a 36 meses, contados regressivamente a partir de setembro de 2013.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO

Dentre todo o universo de possibilidades de investimento disponíveis no mercado, o segmento imobiliário vem ganhando cada vez mais reconhecimento como também uma opção para aplicação de recursos.

Peyton, Park e Lotito (2008) apresentam e testam cinco razões para justificar o investimento em ativos imobiliários: (i) ótimos retornos absolutos; (ii) atuam como um instrumento de diversificação do portfólio, (iii) possuem poder de hedge contra inflação, (iv) excelente gerador de fluxo caixa e, (v) por ser um componente do universo global de investimento.

Contudo, Sing e Low (2000) constataram que, em Singapura, e diferentemente do observado na aquisição direta de imóveis, investimentos financeiros de ativos securitizados de cunho imobiliário não fornecem proteção contra inflação.

O investimento imobiliário pode estar inserido na classe de renda fixa ou de renda variável e, muitas vezes, é tido como uma classe de investimento alternativo, sendo tratado como um instrumento híbrido entre dívida e capital.

Abaixo, no quadro 1, a figura dos quatro quadrantes ilustra as diferentes possibilidades de investimentos dentro do segmento imobiliário, divididos entre (i) dívida e (ii) capital no eixo horizontal e (iii) investimento público e (iv) privado, no eixo vertical.

QUADRO 1 – POSSIBILIDADES DE INVESTIMENTO NO SEGMENTO IMOBILIÁRIO

		CAPITAL	DÍVIDA
PRIVADO		INVESTIMENTO DIRETO EM IMÓVEIS	HIPOTECAS E FINANCIAMENTOS IMOBILIÁRIOS
PÚBLICO		FUNDO IMOBILIÁRIO	ATIVOS IMOBILIÁRIOS SECURITIZADOS (CRI, LCI E LH)

Fonte: Adaptado de Lynn; Wang; Tim (2010)

Dentre as possíveis formas de se realizar investimento de forma indireta no segmento imobiliário, pode-se dividir a classe de ativos entre renda fixa (dívida) e renda variável (capital):

No segmento de renda variável, estão relacionados:

- Ações ou cotas de sociedades;
- Bônus de subscrição;
- Cotas de fundos de renda variável;
- Cotas de FII que investem em imóveis;
- Outros valores mobiliários de renda variável;
- Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC)²;

²Os Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC) são instrumentos de captação de recursos para financiar obras públicas do poder municipal, dando ao seu detentor o direito de construir além dos limites normais em áreas que receberão ampliação da infraestrutura urbana com o propósito de contribuir para o desenvolvimento do mercado imobiliário local, possibilitando aos municípios emissores a viabilização de projetos que não seriam críveis sem os recursos captados junto aos investidores privados. As emissões são reguladas e fiscalizadas pela CVM. A forma de colocação no mercado primário é através de leilão na BMF&BOVESPA e passam a ser negociados no mercado secundário nos ambientes do mercado organizado da bolsa.

Os principais ativos de renda fixa atrelados ao segmento imobiliário são:

- Certificados de Recebíveis Imobiliários (CRI), Letras Hipotecárias (LH) e Letra de Crédito Imobiliário (LCI);
- Cotas de Fundo de Direito Creditório (FIDC) e de FII que investem em títulos de renda fixa;
- Notas promissórias e debêntures;
- Outros valores mobiliários de renda fixa;

Com o crescente desempenho da economia e a elevação da demanda por crédito imobiliário, parte deste aumento pode ser atribuído aos recursos obtidos no mercado de capitais através do processo de securitização. Com esse processo, os títulos de crédito CRI, CCI, LCI e LH permitem ao setor imobiliário que um fluxo de recebíveis de médio ou longo prazo se transforme em ativos financeiros negociáveis à vista, propiciando novas alavancagens financeiras para agentes atuantes no ramo imobiliário, como incorporadoras, construtoras e instituições financeiras, contribuindo, desta forma, para o desenvolvimento do setor.

Pela representatividade e importância dos CRI, LCI e LH dentro do setor imobiliário, esses ativos serão mais detalhados a seguir.

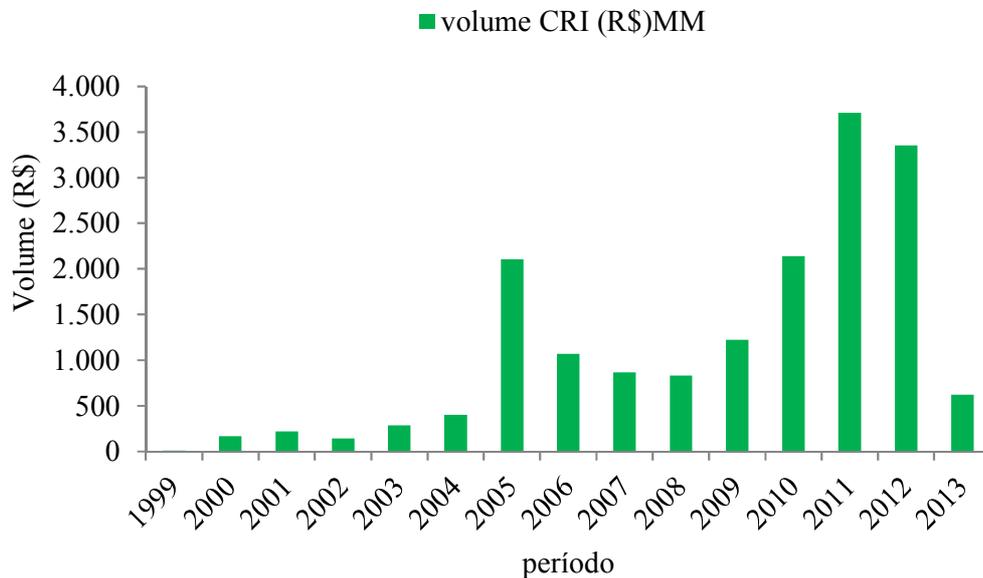
CRI: são títulos de crédito emitidos por Companhias Securitizadoras de Crédito Imobiliário ou por Securitizadora Imobiliária cujos lastros são recebíveis imobiliários. Tais recebíveis são representados por Cédulas de Crédito Imobiliário (CCI).

Segundo a Central de Custódia e Liquidação de Títulos (CETIP), o CRI só pode ser emitido com o objetivo de aquisição de créditos imobiliários, sendo o único título de crédito que oferece lastro (fluxo de pagamentos) e garantia real ao investidor.

Sua negociação é registrada na CETIP que, em 19/08/2013, apresentava em seu estoque o montante de R\$ 34,9 bilhões.

O gráfico 3 ilustra a evolução do volume emitido de CRI:

GRÁFICO 3 - EVOLUÇÃO DO MONTANTE EMITIDO DE CRI (EM MILHARES DE R\$)



Fonte: Adaptado de CVM (2013).

LH: é um título de crédito lastreado por créditos imobiliários de vários empreendimentos garantidos por hipoteca, que remunera seus detentores pelo valor nominal, juros e atualização monetária, quando for o caso.

Sua garantia é dada por um ou mais créditos hipotecários, desde que o somatório do principal das letras hipotecárias emitidas pela instituição financeira não seja superior ao valor total dos créditos hipotecários em poder dessa instituição e não poderá ter prazo de vencimento superior ao prazo dos créditos hipotecários que lhe servem de garantia, podendo ainda contar com garantia fidejussória adicional da instituição financeira emissora.

LCI: trata-se de um título emitido pelo credor do crédito imobiliário lastreado por créditos imobiliários de vários empreendimentos garantidos por hipoteca ou por alienação fiduciária, conferindo aos seus tomadores o direito de crédito pelo valor nominal, juros e, se for o caso, atualização monetária.

Segundo a CETIP, ao emitir LCI, as instituições financeiras tem a vantagem de não precisar aguardar o vencimento das prestações dos compradores finais para recuperar o capital de um projeto, ficando livre para reinvestir em novos empreendimentos e contribuindo para ativação e crescimento do setor imobiliário.

O estoque de LCI registrado na CETIP é de R\$ 82,2 bilhões (19/08/2013).

2.2 REAL ESTATE INVESTMENT TRUST– REIT

Pela vanguarda em investimento indireto no segmento imobiliário e experiência bem sucedida que se tornou referência para outros países, antes de abordar o mercado brasileiro de Fundo Imobiliário, é importante conhecer o modelo americano, os chamados Real Estate Investment Trusts (REITs)³.

Nos anos 60, o Congresso Americano criou o mecanismo do REIT, com intuito de permitir que os investidores individuais pudessem aplicar no segmento imobiliário visando geração de renda através da propriedade de imóveis comerciais, mas sem realmente precisar comprar diretamente um imóvel.

O REIT pode ser definido como “Uma estrutura jurídica com regras específicas de gestão para atuar no segmento imobiliário, na qual investidores de pequeno ou médio porte podem aplicar seus recursos financeiros no intuito de auferir renda fruto de negócios com imóveis.” (AMATO, 2009, p. 19)

O que distingue REIT de outras empresas é que essa é uma empresa que, desde que atenda determinadas regras, se serve de vantagens tributárias aos seus acionistas, que recebem dividendos, fruto da produção de renda de imóveis ou ativos relacionados ao segmento imobiliário.

Segundo Lima Junior (2001), o mecanismo do REIT trouxe uma série de vantagens que antes eram restritas somente aos investidores de grande capacidade financeira, como a diversificação de risco pela pulverização dos investimentos, possibilidade de se valer dos benefícios de consultoria profissional e de acessar investimentos que individualmente não teriam condições financeiras.

Os REITs podem ser classificados dentro de três categorias: REIT capital, REIT Hipotecário e REIT Híbrido.

O REIT capital tem como foco o recebimento de aluguel dos ativos que investe. O REIT é o dono da propriedade, operando o imóvel para renda através de aluguel. Eles vêm se tornando cada vez mais especializados por operarem em uma ampla gama de atividades imobiliárias, incluindo leasing, manutenção e desenvolvimento de bens imóveis e serviços

³Fonte de dados: National Association of Real Estate Investment Trust (NAREIT).

inquilino. Uma distinção importante entre REIT e outras empresas do setor imobiliário é que o primeiro deve adquirir e desenvolver suas propriedades, principalmente para operá-los como parte de sua própria carteira ao invés de revendê-los.

Os REITs hipotecários têm como foco os investimentos em hipotecas ou títulos lastreados por hipotecas, financiando imóveis para investidores, outros REITs ou ainda a compra de ativos securitizados.

Na categoria REIT Híbrido, a empresa pode atuar tanto como um REIT Capital quanto como um REIT Hipotecário.

A emissão dos REITs pode ser pública ou privada. Na emissão pública, o registro da empresa na SEC⁴ é obrigatório e pode ou não ter suas ações listadas e negociadas em bolsa. Os REITs publicamente negociados estão sujeitos aos mesmos requisitos de divulgação de informações financeiras como outras empresas de capital aberto. Quanto à emissão privada, não há registro na SEC, e as ações não são listadas ou negociadas em bolsa.

Noventa por cento dos REITs cotados são REITs Capital e dez por cento restantes são REITs hipotecários.

Para se qualificar como um REIT, a sociedade deve seguir as regras dispostas no Código da Receita Federal Americana conforme abaixo:

- Ser uma entidade tributável assim como uma corporação;
- Ser gerida por um conselho de diretores ou administradores;
- Tenha ações que possam ser totalmente transferíveis;
- Ter pelo menos 100 investidores;
- Não ter mais de 50% de suas cotas detidas por 5% ou menos cotistas durante a última metade do ano fiscal;
- Investir, no mínimo, 75% por cento dos seus ativos totais em ativos de cunho imobiliário;
- Pelo menos 75% de sua receita bruta deve vir de aluguéis de bens imóveis ou de juros sobre hipotecas de financiamento imobiliário;

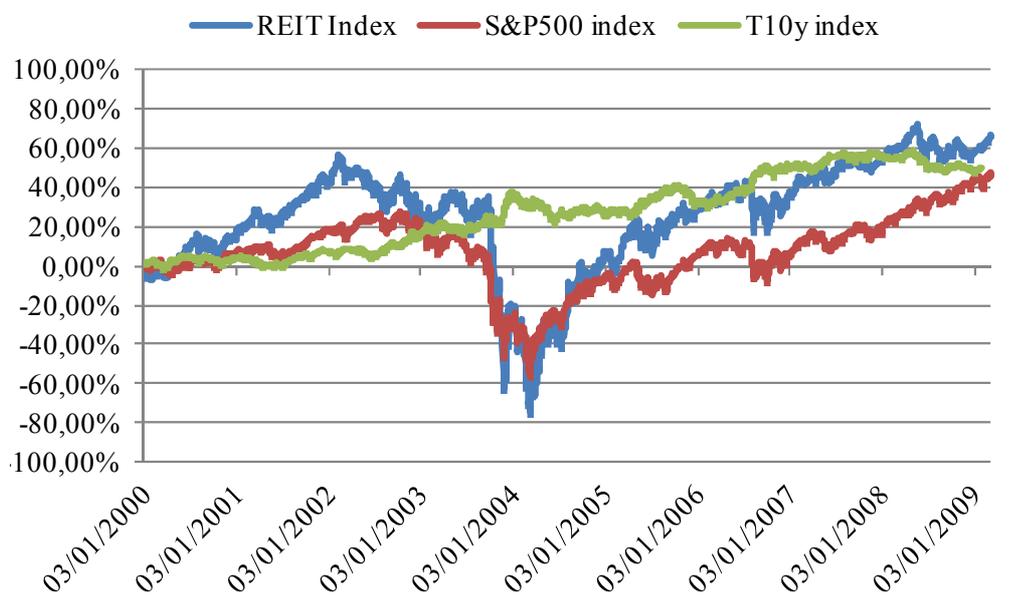
⁴Abreviação de *Securities and Exchange Commission* (Comissão de Valores Mobiliários), é a agência federal dos Estados Unidos responsável pela regulação do mercado de capitais.

- Não pode deter mais do que 25% de seus ativos investidos em outros REITs;
- Distribuição mínima de 90% de sua renda tributável na forma de dividendos aos acionistas;

Segundo a *National Association of Real Estate Investment Trust* (NAREIT) os REITs se caracterizam pela forte geração de dividendos além da possibilidade de moderada valorização do capital a longo prazo. Atuam como hedge contra inflação, uma vez que os alugueis acompanham a correção pela inflação. Possuem baixa correlação dos retornos com os retornos de ações e outros investimentos de renda fixa, ajudando a construir um portfólio de investimento mais diversificado.

Ainda, segundo a NAREIT, a expectativa do retorno total de ações de REIT no longo prazo tende a ser um pouco menor do que os retornos de maior risco e um pouco maior do que os retornos dos títulos de menor risco. Entretanto, não é isso que se observa abaixo (gráfico 4), ao se comparar o desempenho do índice de desempenho dos REITs (REIT Index), frente ao S&P 500 e o índice de retorno do Treasury de 10 anos⁵.

GRÁFICO 4 - COMPARAÇÃO DE DESEMPENHO DOS REITs



Fonte: Adaptado de Bloomberg (2013).

⁵ Dow Jones EQUITY REIT Index Total Return. Este índice é composto de REITs que possuem diretamente todas ou parte das propriedades em suas carteiras. S&P 500 é um índice Standard & Poors composto por 500 ações qualificadas por seu tamanho de mercado, liquidez e sua representação de grupo industrial, com o peso de cada ação ponderado pelo seu preço de mercado. T10y index é um índice de retorno do Treasury com maturidade de 10 anos.

Como os REITs são obrigados por lei a distribuir anualmente no mínimo 90% de sua renda tributável na forma de dividendos, eles possuem um fluxo relativamente estável e previsível, fruto dos contratos de aluguel das propriedades do REIT.

Chaudhry, Christie-David e Webb (2010) examinaram a relação de longo prazo dos REITs com outras classes de ativos com o objetivo de determinar se os retornos dessas demais classes acompanham de perto o retorno dos REITs, na tentativa de investigar possibilidades de *hedge* e diversificação. A partir de técnicas de cointegração e observações de retornos mensais entre 1987 e 2002, os autores mostraram que, ainda que não existam contratos futuros específicos aos riscos associados aos REIT's, há outras classes de ativos que serviriam, imperfeitamente, de *hedge* e diversificação.

Desta forma, os autores concluem um resultado onde, se por um lado existe grande evidência de relação dos retornos entre REITs e ativos vinculados a energia e taxas de câmbio, por outro, mostrou que há pouca relação entre o retorno com outros ativos analisados, como os metais.

2.3 O FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO – FII

2.3.1 ASPECTOS GERAIS DOS FII'S

Segundo Instrução CVM 472 de 31 de outubro de 2008, que dispõe sobre as normas gerais que regulamentam os Fundos de Investimentos Imobiliários, este pode ser definido como a comunhão de recursos captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários e destinados à aplicação em empreendimentos imobiliários.

O cotista do FII não tem nenhum direito real sobre os imóveis e empreendimentos integrantes do patrimônio do fundo. Assim, a regulamentação exige o titular das cotas de responder pessoalmente por qualquer obrigação legal ou contratual relativa aos imóveis e empreendimentos integrantes do fundo ou do administrador.

A qualificação e experiência do administrador do FII é um aspecto de grande importância na seleção do investimento uma vez que este é o proprietário fiduciário dos imóveis e direitos integrantes do patrimônio do fundo, exercendo todos os direitos e obrigações em benefício dos cotistas.

A administração do fundo compreende a gama de ofícios direta ou indiretamente relacionados ao seu funcionamento e manutenção, que pode ser prestada pelo próprio administrador ou por terceiros por ele contratados, desde que devidamente habilitados.

Diante da hipótese do FII realizar investimentos que envolvam projetos de construção, mesmo que exista um terceiro especialista contratado, o controle efetivo sobre o desenvolvimento do projeto recai ao administrador.

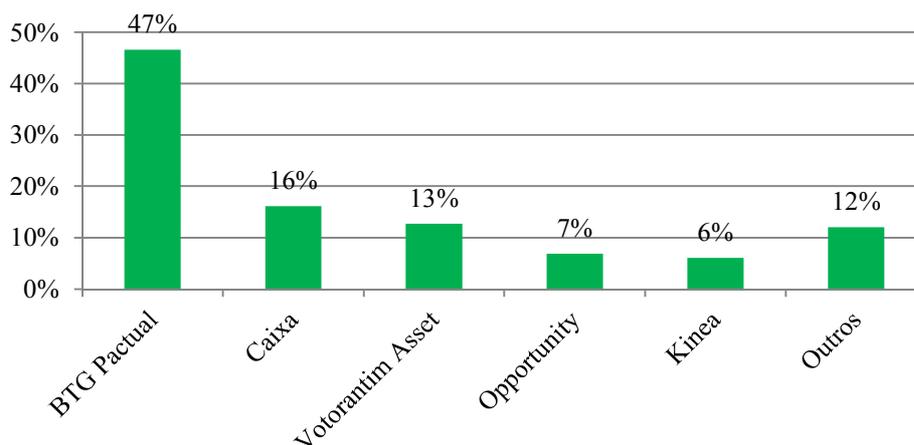
Cabe ao Administrador, dentre outras funções, controlar e supervisionar as atividades inerentes à gestão dos ativos do fundo, fiscalizando os serviços prestados por terceiros contratados e o andamento dos empreendimentos imobiliários sob sua responsabilidade. Também é responsável pela publicação e disponibilização de informações periódicas e eventuais, conforme exige a legislação.

Segundo a Instrução CVM 472, a administração do fundo só pode ser exercida por bancos comerciais, bancos múltiplos com carteira de investimento ou carteira de crédito imobiliário, bancos de investimento, sociedades corretoras ou sociedades distribuidoras de

valores mobiliários, sociedades de crédito imobiliário, caixas econômicas e companhias hipotecárias.

No Gráfico 5, ranking dos maiores gestores de FII, por volume relativo de ativos sob gestão, conforme dados da ANBIMA de junho de 2013:

GRÁFICO 5 – RANKING DOS MAIORES GESTORES DE FII



Fonte: Adaptado de Anbima (2013)

2.3.2 AS VANTAGENS DOS FUNDOS IMOBILIÁRIOS

A participação do investimento de forma indireta no segmento imobiliário vem crescendo, seja entre investidores individuais, seja entre investidores institucionais como fundos de pensão, seguradoras e gestores de investimentos, por uma série de vantagens conforme abaixo descritas.

Investimentos diretos em imóveis exigem elevado desembolso de capital, pois normalmente o valor mínimo de cada investimento corresponde ao valor de cada imóvel adquirido. Já o Fundo de Investimento Imobiliário possibilita o acesso ao pequeno investidor que, com um valor relativamente baixo, pode investir no setor imobiliário e, em muitos casos, possibilita a diversificação com a participação simultânea em diversos imóveis.

A administração do imóvel também representa custo. No caso de investimento direto, a administração e a gestão ficam a cargo do proprietário ou de um terceiro contratado e os custos são arcados por ele. No Fundo Imobiliário, a gestão e a administração são

profissionalizadas. Embora também seja uma função remunerada e paga pelo fundo através da taxa de administração, existe ganho de escala para o fundo.

Outro aspecto que também deve ser verificado para tomada de decisão de um investimento é a forma de saída (liquidez), se e quando necessária. A venda de um imóvel direto exige tempo e envolve uma série de procedimentos burocráticos, como escrituras, procedimentos cartorários e impostos, entre os quais o Imposto para Transmissão de Bens Imóveis (ITBI). Nos fundos imobiliários listados em Bolsa, embora a liquidez ainda não seja muito grande, é possível a venda total ou parcial das quantidades de cotas detidas pelo investidor.

Além disso, as informações no mercado imobiliário são assimétricas, onde o vendedor normalmente possui mais informações que o comprador, fazendo com que a informação adequada e com qualidade tenha custo para o comprador.

Um dos aspectos que mais tem atraído a atenção dos pequenos aos grandes investidores na forma indireta de investimento em imóveis é o incentivo fiscal.

O FII possui isenção de impostos como Programa de Integração Social (PIS), Contribuição de Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e Imposto de Renda (IR)⁶. Entretanto, para que o fundo tenha o benefício tributário, é necessário ainda distribuir aos cotistas no mínimo 95% de seu lucro pelo menos a cada seis meses. Também não é permitido ao fundo investir mais de 25% de seu patrimônio em empreendimento imobiliário com pessoa a ele ligado.

Para as pessoas físicas que investem em FIIs, a Lei nº 11.033/04 confere a isenção de imposto de renda para os rendimentos distribuídos pelo fundo, desde que se trate de fundo com no mínimo 50 quotistas e tenham suas cotas negociadas exclusivamente em bolsa ou mercado de balcão organizado. Além disso, o investidor pessoa física não pode ter rendimentos que representem mais do que 10% dos lucros percebidos pelo FII ou deter mais do que 10% das cotas do fundo.

Com relação às pessoas jurídicas, tanto os rendimentos como os ganhos de capital, uma vez distribuídos pelos fundos imobiliários (apuração de acordo com o regime de caixa), recairá imposto de renda na fonte, à alíquota de 20%.

⁶ Incidirá Imposto de Renda nas aplicações do caixa do fundo.

Vale lembrar que o ganho de capital fruto da alienação das cotas no mercado secundário é tributado à alíquota de 20%.

Alencar e Lima Junior (2005 apud Amato, 2009) trazem um contraponto aos benefícios tributários dos FIIs: “na economia brasileira, cujo custo dos tributos é um desincentivador de investimentos, as isenções tributárias oferecidas aos FII e seus investidores são tantas e de tal expressão, que outras soluções de securitização de portfólios de base imobiliária terminam por ser rejeitadas, mesmo que apresentem um desenho estrutural mais avançado que o dos FII”.

2.3.3 TIPOS DE FUNDOS IMOBILIÁRIOS

A regulamentação dos Fundos Imobiliários confere a flexibilidade de poderem aplicar recursos em quaisquer direitos reais sobre imóveis. Entretanto, a legislação não traz nenhuma categorização oficial de forma que se torne possível agrupar fundos em função de alguma característica específica.

Contudo, embora ainda não exista um consenso, padrão ou critério único de classificação de FIIs, o mercado vem encontrando diferentes formas de agrupar e categorizar diferentes tipos de FIIs. Isso facilita sua análise comparativa, seja do ponto de vista do risco ou de retorno.

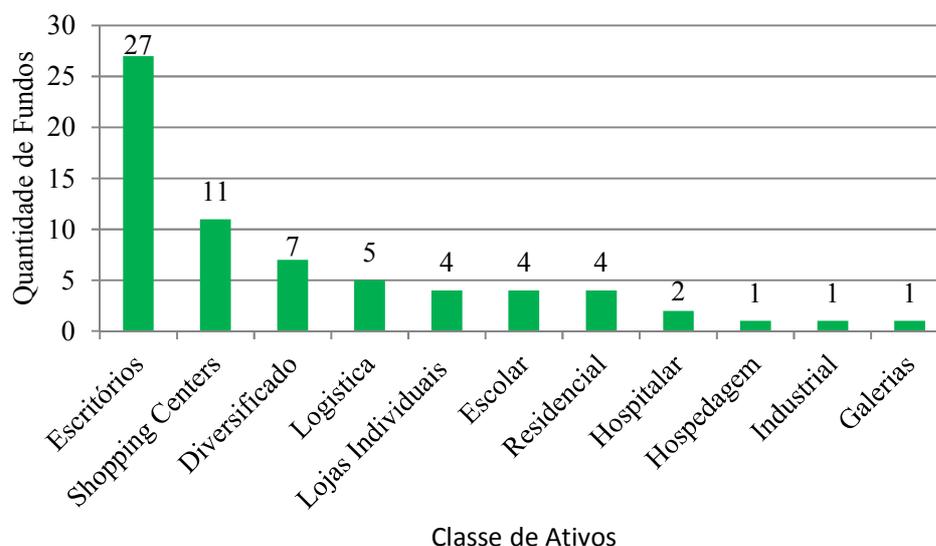
A Uqbar (2013), empresa de conhecimento financeiro, classifica em sua 3ª edição do Guia do Investidor Imobiliário, os Fundos Imobiliários listados na Bovespa de acordo com os seguintes critérios:

I - Quanto à classe de ativos que predomina em cada fundo:

Imóveis: Fundos com o objetivo de investimento em direitos reais de imóveis, incluindo projetos em fase de desenvolvimento, incorporação, construção ou imóveis já construídos. Também se considera investimento em Sociedade de Propósito Específico de (SPE) proprietárias ou detentoras de direitos sobre imóveis.

No gráfico 6, observa-se a quantidade de FIIs da Classe de Imóveis, abertos por segmento de atuação dos imóveis alvo de investimento pelo fundo:

GRÁFICO 6- QUANTIDADE DE FIIs POR CLASSE DE IMÓVEL



Fonte: Uqbar (2013)

Renda Fixa: fundos com o objetivo de investimento em ativos de renda fixa de cunho imobiliário previstos pela Instrução CVM 472 conforme relação abaixo:

- Certificado de Recebíveis Imobiliários – CRI;
- Letras Hipotecárias – LH;
- Letras de Crédito Imobiliário - LCI;
- Cotas de FIDC e de FII que investem em títulos de renda fixa;
- Notas promissórias e debêntures;
- Outros valores mobiliários de renda fixa;

Nesta modalidade, os FIIs devem observar os limites de aplicação por emissor e por modalidade de ativos financeiros estabelecidos na Instrução CVM 409.

Renda Variável: Fundos com carteira formada por ativos de renda variável de cunho imobiliário previstos pela Instrução CVM 472 conforme relação de ativos abaixo elencados:

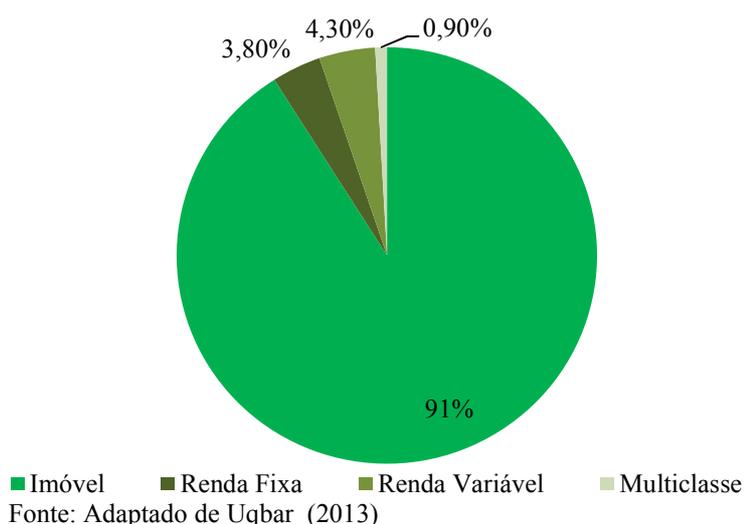
- Ações ou cotas de sociedades;
- Bônus de subscrição;

- Cotas de fundos de renda variável;
- Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC);
- Cotas de FII que investem em imóveis;
- Outros valores mobiliários de renda variável;

Multiclasse: Fundos cujo objetivo de investimentos seja oriundo da combinação de uma ou mais classe de ativos acima determinados.

Conforme dados obtidos na 3ª edição do Guia do Investidor Imobiliário da Uqbar (2013), dos fundos listados e negociados na Bovespa, a grande maioria é do tipo Imóveis, conforme ilustra o gráfico 7:

GRÁFICO 7 - FIIs POR CLASSE DE ATIVO



II – Os fundos imobiliários também podem ser classificados por finalidade conforme segue:

Renda regular: Agrupa os fundos que buscam proporcionar a geração de renda regular através de pagamento de aluguel ou pela geração de juros dos títulos de renda fixa.

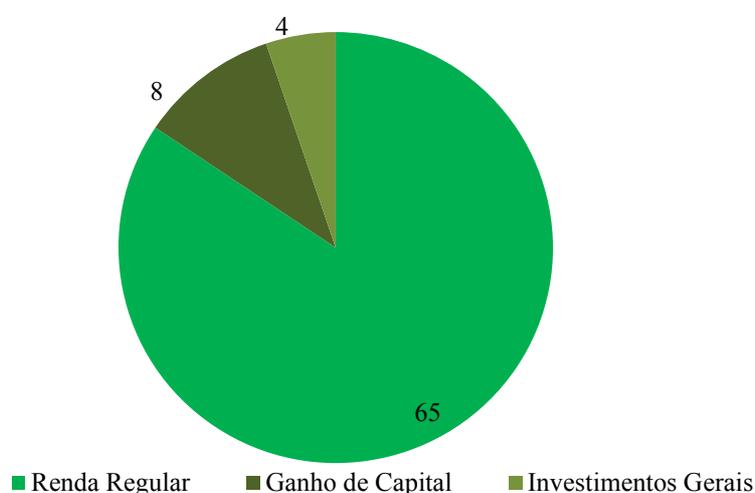
Ganho de capital: Fundos com política de investimento que tenha o objetivo de remunerar o investimento através do aumento do valor patrimonial das quotas fruto da valorização de seus bens ou da sua negociação no mercado.

Investimentos Gerais: São os fundos que combinam investimentos que geram renda regular e ganho de capital.

Securitização: São os fundos que têm como ativo um contrato ou operação que gere fluxo de caixa proveniente de aluguel ou equivalente de um ou mais imóveis adquiridos pelo fundo.

O gráfico 8 ilustra a distribuição, por finalidade, dos Fundos Imobiliários listados em Bolsa:

GRÁFICO 8 – NÚMERO DE FIIs CONFORME CLASSIFICAÇÃO POR FINALIDADE



Fonte: Adaptado de Uqbar (2013)

2.3.4 ASPECTOS REGULAMENTARES

Os Fundos de Investimentos Imobiliários foram instituídos em 1993 através da Lei nº 8.668 de 25 de junho de 1993, que dispôs sobre a constituição e regime tributário. A Lei também atribuiu à Comissão de Valores Mobiliários (CVM), que através da Instrução nº 205, de 14 de janeiro de 1994, regulamentou a função de autorizar, disciplinar e fiscalizar a constituição, funcionamento e a administração dos fundos imobiliários e, através da Instrução nº 206, normatizou aspectos contábeis aplicáveis às demonstrações financeiras destes veículos de investimentos.

Ainda em 1994, por meio da Resolução nº 2.122, o Banco Central do Brasil aprovou a constituição, a organização e o funcionamento de companhias hipotecárias com o objetivo de conceder financiamentos destinados à produção, reforma ou comercialização de imóveis residenciais ou comerciais aos quais não se aplicam as normas do Sistema Financeiro da Habitação (SFH).

Em 1997, através da Lei nº 9.514, foi criado o Sistema de Financiamento Imobiliário com a finalidade de promover o financiamento imobiliário em geral, tornando possível que, além das instituições integrantes do Sistema Financeiro Imobiliário, outros agentes também pudessem participar do processo de financiamento, através da criação das Companhias Securitizadoras de Créditos Imobiliários e do Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI), além de trazer e regular a Alienação Fiduciária de Coisa Imóvel.

Com um crescimento ainda modesto apresentado pela indústria de Fundos de Investimento Imobiliário no país, foi criada pela CVM, a Comissão Consultiva sobre Regulação de Fundos de Investimento Imobiliário, através da deliberação CVM nº 276 de 08 de agosto de 1998, com o objetivo de incrementar o volume financeiro aplicado nesses ativos e ainda proporcionar aos investidores mais segurança, condições para a obtenção de liquidez, e rentabilidade para suas aplicações.

A Lei nº 9.779 de 1999 trouxe mudanças nas regras de distribuição de rendimentos e ganhos de capital, estabelecendo que o critério relativo à distribuição de rendimentos e ganhos de capital esteja registrado no regulamento, obrigando-o a distribuir pelo menos 95% dos lucros auferidos pelo fundo semestralmente. Quanto à tributação, a lei estabeleceu que os rendimentos e ganhos de capital quando distribuídos pelo Fundo aos cotistas ficam sujeitos à incidência do Imposto de Renda na fonte à alíquota de 20%.

Com a Lei nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004, ficam isentos do imposto de renda na fonte e na declaração de ajuste anual das pessoas físicas, a remuneração produzida por LH's, CRI's e LCI's.

Em 2005, é incluído pela Lei nº 11.196 o benefício da isenção de imposto de renda na fonte para os rendimentos distribuídos pelos Fundos de Investimento Imobiliário, desde que o cotista (pessoa física) detenha pelo menos 10% do total das cotas emitidas e ainda cujas cotas sejam admitidas à negociação exclusivamente em bolsas de valores ou no mercado de balcão organizado e ainda que o FII conte com, no mínimo, 50 (cinquenta) cotistas. Com isso, aumentou o interesse das pessoas físicas no investimento em fundos imobiliários.

A Instrução CVM 472, de 1º de outubro de 2008, trouxe uma série de alterações na regulamentação dos FIIs, revogando a Instrução CVM 205, de 14 de janeiro de 1994 e criando uma nova regulamentação, sobre as normas gerais que regem a constituição, administração, oferta pública de distribuição de cotas, funcionamento e a divulgação de informações dos

Fundos de Investimento Imobiliário, ampliando sua base de investimentos e valores mobiliários e outros ativos ligados ao setor imobiliário.

A Lei nº 12.024, de 27 de agosto de 2009, alterou a Lei 11.196, estendendo o benefício da isenção da incidência do imposto de renda na fonte pelos Fundos de Investimento Imobiliário que invistam em letras hipotecárias, certificados de recebíveis imobiliários e letras de crédito imobiliário e nas cotas dos próprios fundos imobiliários, desde que sejam admitidas à negociação exclusivamente em bolsas de valores ou no mercado de balcão organizado.

2.3.5 OS RISCOS DO INVESTIMENTO EM FIIS

Como qualquer investimento, a aquisição de cotas de fundos imobiliários apresenta riscos que devem ser previamente analisados pelo potencial Investidor.

Com o intuito de proporcionar aos potenciais investidores maior segurança para a tomada de decisão, é obrigatório que o regulamento do FII descreva o objetivo do fundo, determinando os segmentos em que irá operar, bem como a natureza dos investimentos ou empreendimentos imobiliários que poderão ser realizados.

Também deve conter na política de investimento a relação dos ativos elegíveis que podem compor o patrimônio do fundo, os requisitos e parâmetros de diversificação de investimentos e os riscos envolvidos. Deve estar especificado o nível de flexibilidade que o administrador possui no cumprimento da política de investimento, indicando a natureza das operações que fica autorizado a realizar independentemente de prévia autorização dos cotistas e elencar os aspectos que somente poderão ser alterados com prévia anuência dos cotistas.

Quando a emissão das cotas é feita através de uma oferta pública, e não é destinada exclusivamente a Investidores Qualificados (conforme definição dada pela Instrução CVM 409), é obrigatória a elaboração do prospecto pelo ofertante em conjunto com a instituição financeira líder da distribuição. Nele, estão informações relevantes para ajudar o investidor na tomada de decisão, como a qualificação e informações dos agentes envolvidos na emissão, as características e os prazos da oferta, os fatores de risco da emissão, descrição e dados do (s) imóvel (is), definir se o objetivo principal é o ganho de capital ou obtenção de renda etc.

Visando delimitar os tipos de riscos envolvidos no investimento em cotas de FIIs destinados para renda, conforme descrito no Guia CVM do Investidor, os principais riscos decorrentes do investimento em Fundos Imobiliários são divididos em três categorias:

2.3.5.1 Risco de mercado

O risco de mercado pode afetar a todos os segmentos dentro de uma economia, mas de forma diferente, dependendo de seu ramo de atividade. Dificuldades inerentes à política macroeconômica brasileira, como desaceleração econômica e oscilações na taxa básica de juro podem ter efeitos adversos para o setor imobiliário, dado a necessidade de um amplo espaço de tempo para a conclusão de um projeto, bem como por comprometer a atuação dos agentes financiadores na concessão do crédito imobiliário.

Desta forma, o valor dos ativos financeiros que compõem o FII pode variar de acordo com as oscilações de preços e cotações de mercado e das taxas de juros. Assim, o patrimônio líquido do fundo pode ser afetado negativamente, devendo ainda ser considerada a possibilidade de ocorrência de índice negativo de inflação.

2.3.5.2 Riscos relativos ao mercado imobiliário

É o risco de desvalorização do imóvel que pode ser ocasionado por diversos fatores que impactem exclusivamente a região onde o imóvel está localizado.

Como exemplo deste risco, pode-se citar a construção de favelas ou instalação de estabelecimentos como boates, bares, entre outros, que de alguma forma, gerem mudanças na vizinhança e degradação da área de onde o imóvel está inserido.

A localização dos imóveis que compõem a carteira do fundo é uma variável que deve ser considerada como de grande relevância para análise de um Fundo Imobiliário, de forma que alterações desfavoráveis no trânsito que restrinjam, dificultem, atrapalhem ou impeçam o acesso ao imóvel, restrições de infraestrutura e serviços públicos como capacidade elétrica, telecomunicações e transporte, entre outros fatores, também podem afetar diretamente o valor dos imóveis.

Fiorini (2012) buscou analisar as determinantes da rentabilidade dos Fundos de Investimento Imobiliários no Brasil e identificou que a localização do imóvel foi considerada como fator de relevância para o retorno do investimento.

2.3.5.3 Riscos relativos ao investimento no fundo

Para fundos com investimentos em escritórios e torres comerciais, fatores como o potencial de crescimento e a valorização da região, prováveis condições de saturação de ofertas imobiliárias e tendências de locação devem ser observados. Já investimentos em galpões e complexos logísticos devem considerar outros fatores, como atividade econômica, nível de infraestrutura da região no que diz respeito à logística, energia etc.

Embora o investimento esteja atrelado à ativos de cunho imobiliário e, em tese, a garantia do investimento é ele mesmo, existe o risco de frustrações quanto ao recebimento dos fluxos provenientes das receitas de aluguel em decorrência da inadimplência do locatário, podendo impactar sensivelmente na rentabilidade do fundo.

Desta forma, torna-se fundamental uma boa análise do ponto de vista da capacidade de pagamento do locatário, suas garantias e seu histórico de crédito.

Outro ponto que deve ser alvo de atenção do investidor em fundo imobiliário para renda é a taxa de vacância. Esta pode ser entendida como a relação entre área não locada e área total disponível para locação.

Se por um lado uma atual elevada taxa de vacância de um FII acarreta em menor geração de receita, por outro lado pode significar maior possibilidade de valorização do investimento com elevação da receita futura, fruto da absorção de espaços até então disponíveis.

2.3.6 O RETORNO DO FUNDO IMOBILIÁRIO

2.3.6.1 Cálculo da rentabilidade do FII

O Fundo de Investimento Imobiliário deve ser constituído sob a forma de condomínio fechado, ou seja, não é admitido o resgate de suas cotas e poderá ter prazo de duração indeterminado. Por isso, o Retorno do Capital Investido em cotas de FII pode ser obtido por uma ou pela combinação das seguintes formas:

- da distribuição de resultados;
- da amortização das cotas;
- da venda das cotas; ou

- da dissolução do fundo, com a venda dos seus ativos e a distribuição proporcional do patrimônio aos seus cotistas.

O mercado utiliza duas formas de cálculo de rentabilidade de cotas de FII:

2.3.6.1.1 Cap Rate

Do inglês *Capitalization Rate*, com livre tradução para o português de Taxa de Capitalização, é o rendimento de uma propriedade calculado através da divisão do lucro operacional líquido pelo valor da propriedade.

Muito utilizado pelo mercado imobiliário, a taxa de capitalização pode ser entendida como o retorno esperado para um FII dentro de um determinado período, considerando a renda recebida (ou projetada) e o valor de mercado de sua cota.

De forma análoga ao conceito que é amplamente utilizado em análise de renda-variável, conhecido como *Dividend-Yield*, a taxa de capitalização é uma medida de retorno sobre o preço comumente expresso como porcentagem, sendo sua fórmula de cálculo bastante simples:

$$\text{Cap Rate} = [\text{Renda Projetada (ou recebida) por cota} / \text{valor da cota}] \times 100$$

O Resultado é um indicativo de quanto o valor da cota é atrativo frente ao fluxo dos alugueis distribuídos pelo fundo. Quanto maior, melhor.

2.3.6.1.2 Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno, ou TIR, é uma métrica utilizada para análise de investimentos ou projetos através da projeção de um fluxo de caixa gerado pelo investimento, correspondendo, portanto, à rentabilidade esperada.

Matematicamente, a TIR é a taxa de desconto do Fundo Imobiliário que iguala o valor da cota ao somatório do fluxo das rendas a valor presente. Ou seja, é a taxa que zera o valor presente, conforme equação 1.

No cálculo da TIR, considera-se como premissa que todos os valores caminham no tempo pela própria TIR, ou seja, os fluxos de caixa negativos seriam financiados pela TIR e os fluxos de caixa positivos também seriam reinvestidos pela TIR.

$$\sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+t)^i} = 0 \quad (1)$$

Onde,

CF_i = Fluxo de caixa no ano i ; e

t = Taxa de cada fluxo

Os componentes necessários para calcular a TIR de um FII são:

- i- Valor da cota;
- ii- Renda Projetada para o FII (algumas premissas devem ser assumidas como valor de reajuste de contrato de aluguel, expectativa quanto à vacância etc.);
- iii- Valor residual do investimento ao término do investimento: no final da projeção para o fluxo de caixa do FII, deve-se considerar um valor estimado para a venda do imóvel.

Para o estudo de viabilidade de Fundo Imobiliário, o mercado utiliza a TIR para o cálculo da rentabilidade esperada dentro de um determinado ciclo operacional, normalmente 10 anos, considerando diversos parâmetros como os custos da estruturação do veículo, as receitas e despesas futuras do FII, desempenho do ramo negocial específico do empreendimento envolvido, indicação e análise dos riscos envolvidos no investimento etc.

2.3.7 IFIX – ÍNDICE DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS

Lançado em 2010, o Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX) é calculado e divulgado pela BM&FBOVESPA e tem como objetivo medir a performance de uma carteira composta por cotas de fundos imobiliários listados em bolsa.

Os fundos são selecionados de acordo com a liquidez e são ponderados pelo seu valor de mercado total. Para inclusão na carteira do índice, serão inclusas as cotas dos fundos que atenderem aos seguintes critérios, com base nos 12 meses anteriores:

- inclusão em uma relação de cotas cujos índices de negociabilidade somados representem 99% do valor acumulado de todos os índices individuais;
- participação, em termos de presença, em pregão igual ou superior a 60% no período.

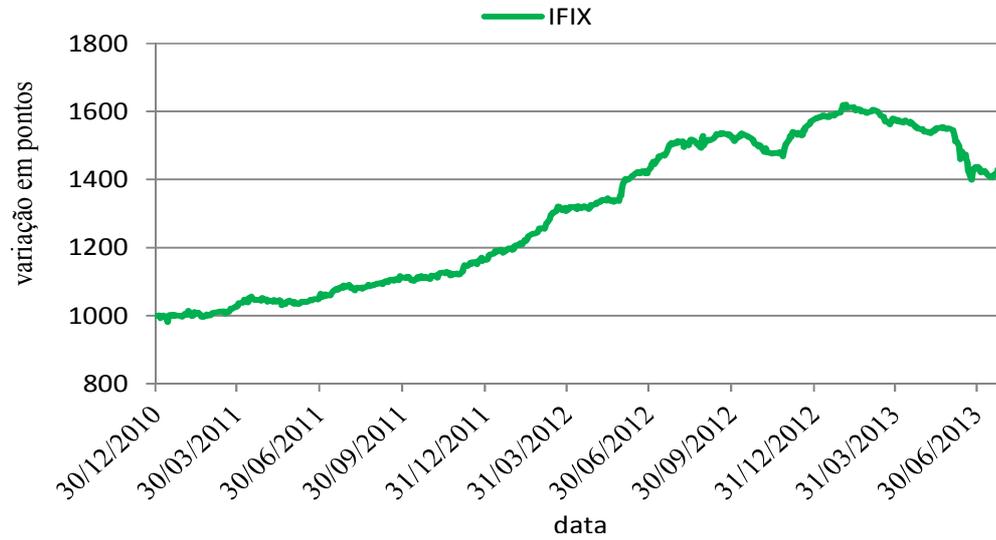
No caso de Fundos Imobiliários com menos de 12 meses de listagem, são elegíveis somente se tiverem mais de seis meses de negociação e se apresentarem, no mínimo, 60% de presença em pregão nos últimos seis meses do período de análise.

No ano de 2011, o índice rentabilizou 16,51%; no ano de 2012, rendeu 35,01% e no ano de 2013, até o fim do mês de julho, acumulava queda de 9,28%. Desde o início, o IFIX

apresenta rentabilidade acumulada de 42,7% e Taxa Composta de Crescimento Anual (CAGR) de 15,08%. A volatilidade anualizada do índice no período foi de 7,11%.

Abaixo, gráfico 9 com o desempenho do IFIX desde 2010:

GRÁFICO 9 – DESEMPENHO DO IFIX*



Fonte: Adaptado de Economática (2013).

* Período gráfico IFIX de 30/12/2010 até 31/07/2013

3 METODOLOGIA

3.1 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

O objetivo central deste estudo é investigar o retorno dos fundos de investimentos imobiliários, buscando encontrar os principais determinantes de seu retorno frente a índices do mercado financeiro brasileiro de renda fixa, de renda variável e do segmento imobiliário.

A base de dados dos fundos imobiliários foi composta por FIIs negociados em ambiente de bolsa de valores, uma vez que o acesso a esses FIIs é público e está disposto a livre negociação pelo mercado. Estavam listados em bolsa na data da coleta da base de dados, em novembro de 2013, 117 fundos, sendo 37 registrados para negócios no mercado de balcão e 81 para negócios na bolsa.

Considerando que o Fundo Imobiliário vem sendo usado como um substituto ao investimento direto em imóveis para geração de renda, este trabalho se restringiu à análise de FIIs que tenham em sua política de investimento o objetivo de investimento em imóveis para geração de renda aos seus cotistas, produto do recebimento de aluguel dos imóveis encarteirados.

Como critério adotado na seleção dos fundos para compor a base deste estudo, foram selecionados os fundos com mais de um imóvel e destinados para renda. Dos 117 fundos listados, 44 atendiam a essa condição.

A explicação para essa condição do fundo deter mais de um imóvel é pelo fato de que o fundo com somente um imóvel (também chamado de monoativo) tem o valor de sua cota muito mais previsível, obtido através de *valuation*⁷ de seu fluxo de recebíveis oriundo do contrato de aluguel, taxa de desconto e valor do imóvel, dentre outras premissas. Com mais imóveis dentro de um mesmo fundo, o efeito diversificação e a complexidade de cálculo tornam o estudo mais significativo do ponto de vista de envolver mais variáveis.

Por serem constituídos essencialmente por imóveis, pode-se inferir que, no longo prazo e excluindo-se o efeito da oscilação das cotas na bolsa, o retorno do investimento virá

⁷É o termo em inglês para Avaliação de Empresas. É o processo de estimar seu preço justo de um ativo ou investimento

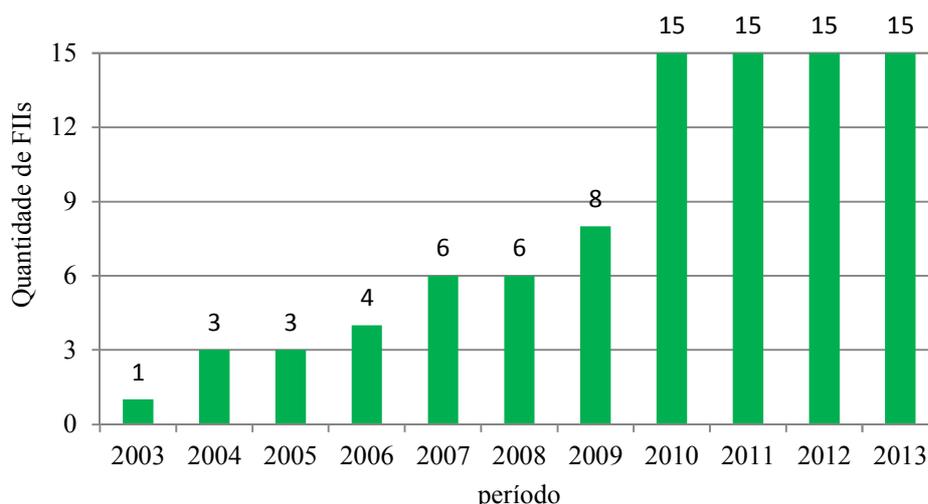
das receitas derivadas da exploração comercial dos ativos-alvo (imóveis) a título de locação e da variação do valor do preço do imóvel.

Posteriormente, com base na relação de fundos dentro do critério pré-estabelecido, as series de cotas diárias de cada fundo foi extraída pelo sistema Economática.

Foi atribuído novo corte onde foram selecionados somente os fundos com retorno superior a 36 meses, contados regressivamente a partir de setembro de 2013. A amostra caiu de 44 para 15 fundos.

Embora os fundos imobiliários começassem a ganhar espaço a partir de 2004, conforme o gráfico 10, até 2010, eram poucos os fundos que atendessem aos parâmetros de seleção para o modelo deste trabalho.

GRÁFICO 10 – QUANTIDADE DE FIIs EXISTENTES NO FINAL DE CADA ANO



Fonte: Adaptado de CVM (2013).

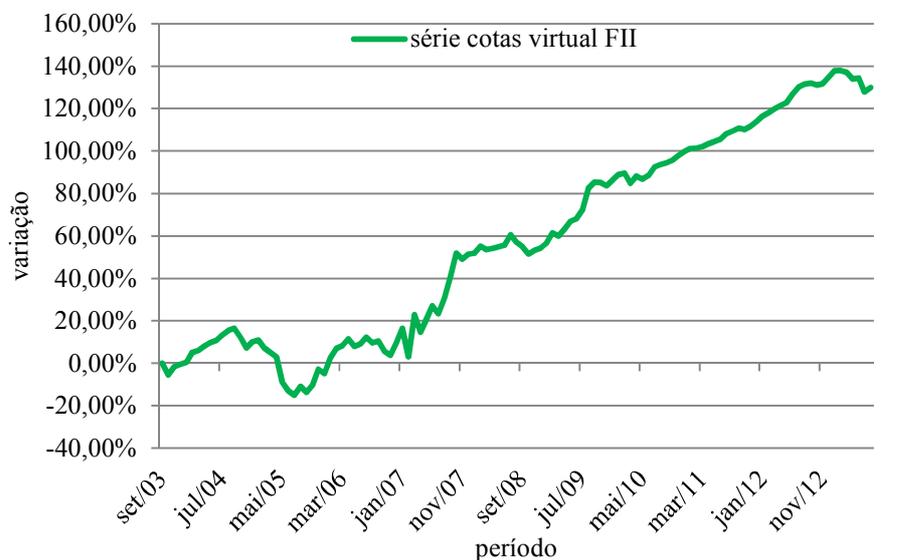
Considerando essa limitação em relação à base de dados, com poucos indivíduos na amostra com horizonte mais extenso, mas tendo em vista possibilitar uma análise preliminar por um período mais longo, dada as delimitações acima, foi criado um fundo virtual formado a partir da mediana das variações diárias das cotas dos fundos selecionados.

Assim, para cada dia da amostra, foi apurada a mediana do retorno diário dos fundos, criando-se uma serie com a mediana dos retornos diários, calculada pela forma logarítmica, gerando, portando, uma serie com a mediana das variações das cotas.

Com essa serie de cotas, foi possível fazer algumas avaliações preliminares, contando com uma base de dados formada por um período mais longo.

O gráfico 11 ilustra o desempenho (log-retorno) desta serie acumulado de fevereiro de 2003 até julho de 2013.

GRÁFICO 11 – LOG RETORNO DA SÉRIE VIRTUAL DE COTAS DE FII CRIADA*



Fonte: Elaborado pelo autor.

* Gráfico do log-retorno mensal acumulado da serie virtual. Período referente a fevereiro de 2003 até julho de 2013.

3.2 FUNDAMENTACAO DOS FATORES DETERMINANTES NO RETORNO DOS FIIS

Neste trabalho, a variação do retorno dos fundos imobiliários é comparada e analisada com um índice que representa a variação de ativos imobiliários comerciais (IGMI-C), com três índices de renda-fixa (IMA-B5, IMA-B5+ e IRF-M) e dois de renda-variável IBOVESPA e IDIV.

Dentro deste espectro e visando fundamentar a seleção das variáveis de controle, foi revista uma serie de estudos sobre o retorno dos fundos imobiliários e REITS e como eles se relacionam com os ativos imobiliários e outros ativos financeiros.

Embora os FIIs tenham um histórico recente, alguns trabalhos realizados no Brasil já exploraram o comportamento do retorno dos fundos imobiliários. Entretanto, a literatura americana é mais rica com um vasto número de trabalhos publicados tendo como foco central os REITs (modelo americano de FII).

Segundo Porto e Lima Junior (2010), o índice inflacionário pode exercer grande influência em empreendimentos imobiliários, uma vez que os contratos de aluguel normalmente são corrigidos por índices de inflação, fazendo com que a renda provinda do imóvel acompanhe sua variação. Os autores ainda concluíram que uma alta taxa de inflação pode acarretar a locação de imóveis que estavam vagos e assim afetar a performance de todos os imóveis que já estão ocupados, uma vez que existe a perda com inflação mensal e o reajuste do contrato é anual.

Segundo Glascock, Lu e So (2002), os resultados de suas pesquisas indicam uma relação negativa observada entre retornos dos REITs e inflação, que é resultante dos efeitos de mudanças nas políticas monetárias.

Desta forma, percebe-se que a inflação exerce influência no mercado imobiliário, contudo não há um consenso a respeito da relação dos retornos dos FIIs (e REITs) com a inflação.

Assim, o índice IMA-B5 foi adotado como variável previsora a fim de capturar o efeito da variação da inflação medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), bem como da variação da taxa de juro real de curto-prazo (até 5 anos).

Também será utilizado o índice IMA-B5+, o qual contém os papéis atrelados à variação do IPCA e à taxa de juro real de prazo mais longo (superior a 5 anos). Esta será a *proxy* neste estudo para testar se o comportamento do juro real de longo prazo reflete no retorno dos FIIs.

Por fim, a última variável de renda fixa selecionada a ser comentada é o IRF-M. Segundo Vilella e Leal (2008), o comportamento do IRF-M é derivado da expectativa do mercado para as taxas de juros de médio e longo prazos.

Deste modo, o IRF-M reflete a expectativa futura das taxas de juros praticada pelo Banco Central na condução da política monetária, funcionando como um balizador do custo de oportunidade de investimentos alternativos aos FIIs, influenciando as negociações das cotas no mercado secundário.

Isso porque uma elevação da taxa de juros eleva o custo de oportunidade do investidor, tornando as cotas dos FIIs menos atrativas em relação a outras opções de investimentos, e assim levando a uma provável desvalorização das cotas dos FIIs. O contrário também é verdadeiro, uma redução da expectativa de juros tornará o investimento mais atrativo frente a outras opções.

Com relação às evidências da dependência de valorização das cotas dos Fundos Imobiliários com o setor imobiliário, foi apresentado por Consentino e Alencar (2011), estudo onde constataram que os FIIs apresentaram forte relação de seus retornos com o aumento dos preços dos imóveis.

Assim, para capturar a variação do segmento imobiliário, foi usado o índice IGMI-C. Este é um Índice de Rentabilidade do Mercado Brasileiro de Imóveis comerciais calculado e disponibilizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). O objetivo do IGMI-C é refletir da maneira mais abrangente possível a evolução da valorização dos preços e dos rendimentos do segmento de imóveis comerciais em todo o Brasil, servindo como referência para investidores no setor de imóveis comerciais, bem como para o acompanhamento de valorização de ativos reais para análises macroeconômicas.

O IGMI-C possui três variações, conforme equação 2 abaixo:

$$\begin{aligned} \text{Retorno da Renda}_t &= \frac{ROL_t}{V_{t-1} + I_t} \\ \text{Retorno do Capital}_t &= \frac{(V_t - V_{t-1}) - I_t + A_t}{V_{t-1} + I_t} \\ \text{Retorno Total}_t &= \frac{(V_t - V_{t-1}) - I_t + A_t + ROL_t}{V_{t-1} + I_t} \end{aligned} \tag{2}$$

Fonte: FGV (2013)

Onde,

ROL = Receita Operacional Líquida (total de receitas do empreendimento menos despesas operacionais)

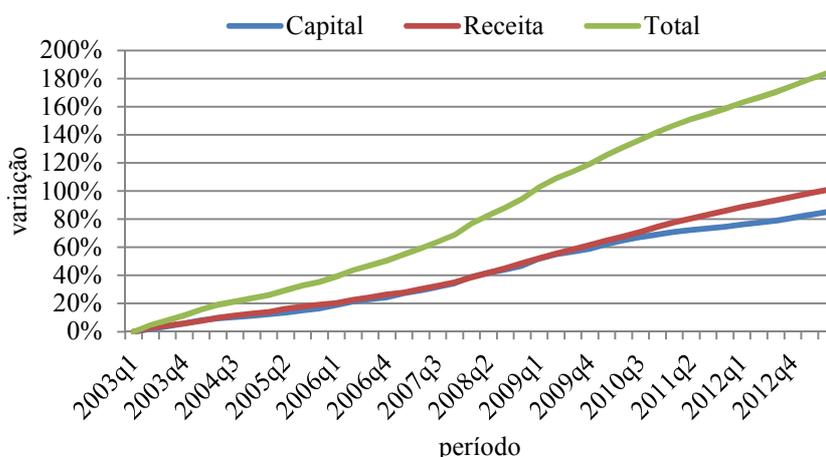
V = Valor avaliado do empreendimento

I = Investimentos em reformas e benfeitorias

A = Alienações parciais ou totais.

O gráfico 12 ilustra o retorno das três variações dos índices.

GRÁFICO 12 – RETORNO DO IGMI-C E SUAS VARIAÇÕES



Fonte: Adaptado de FGV (2013)

Os dados para a base de cálculo do IGMI-C são fornecidos por um grupo de participantes do mercado como investidores institucionais, empresas ligadas ao setor imobiliário, entidades de classe, consultores, administradores e gestores de carteiras imobiliárias e incorporadores, entre outros.

Segundo a FGV, a metodologia empregada no cálculo é semelhante à de vários indicadores internacionais, aproveitando assim as experiências de outros países e possibilitando uma comparação dos resultados.

Quanto à abrangência setorial, é bastante ampla, estando dentro da amostra os setores de escritórios comerciais, shopping-centers, hotéis, estacionamentos, galpões industriais dentre outros.

A coleta do IGMI-C é contínua, com dados recebidos mensalmente. Entretanto a periodicidade de cálculo e a divulgação são trimestrais.

A receita de um FII de renda é proveniente dos alugueis dos imóveis além da variação de valor dos imóveis que efetivamente o compõem. Entretanto, a queda ou elevação das cotas não significa depreciação do ativo lastro do FII, tampouco redução da expectativa de geração de caixa, e sim pode ser reflexo das negociações em bolsa.

Portanto, no curto prazo, o efeito da oscilação das cotas em bolsa pode exercer forte influencia no retorno do fundo que, além de ter a variação de suas cotas refletidas pela contabilização e valorização dos ativos integrantes de sua carteira, o valor da cota é fechado diariamente conforme a cotação do último negócio realizado na BM&FBovespa.

Assim, não obstante a variação de preços dos ativos integrantes da carteira dos fundos, o valor da cota varia também diante das expectativas dos investidores que compram e vendem suas cotas, deixando o fundo sujeito às flutuações de mercado, aumentando ou diminuindo o valor das cotas conforme as oscilações de preços no ambiente de bolsa.

Desta forma, considerando que o valor das cotas dos Fundos Imobiliários pode ser direcionado pelas expectativas refletidas nas negociações das cotas no mercado secundário na bolsa de valores, foram utilizados os índices de renda-variável Ibovespa e IDIV para medir a sensibilidade dos FIIs aos movimentos em ambiente de bolsa.

O Ibovespa, por ser o índice mais líquido do mercado bursátil brasileiro, foi escolhido para representar a tendência do comportamento do investidor em bolsa bem como uma *Proxy* da sensibilidade ao risco de mercado.

Também foi selecionado o IDIV que, segundo a BM&FBOVESPA (2013), é um índice composto pelas empresas listadas na bolsa que se destacaram em termos de remuneração aos investidores, sob a forma de dividendos e juros sobre o capital próprio. As ações componentes do IDIV são selecionadas por sua liquidez e ponderadas nas carteiras pelo valor de mercado das ações disponíveis à negociação.

Corroborando a escolha da variável resposta IDIV, o estudo realizado por Ghosh, Miles e Sirmans (1996) buscou responder se os REITs são ações ou ativos reais. Segundo o artigo, essa dúvida é pertinente pelo fato dos REITs, diferentemente de um título de renda fixa e similar às ações, representam uma fração de um patrimônio de duração perpétua, sem fluxo de caixa contratualmente garantido e sem valor de face. Por outro lado, REITs também são claramente ativos imobiliários uma vez que sua composição é, obrigatoriamente, formada por ativos desta natureza. Assim, de forma superficial e segundo estes autores, os REITs poderiam ser considerados um híbrido de ações e investimentos em ativos reais (imóveis). Contudo, o artigo através de análise da correlação com outras ações, spread de compra e venda e volumes de negociação, forneceu algumas evidências contundentes para aceitar os REITs mais como um investimento direto em imóveis do que em ações.

Clayton e Mackinnon (2001) encontraram evidências de que a relação entre os retornos dos REITs com títulos de renda fixa, ações *small-caps*, ações *large-caps* e imóveis (não securitizados) mudam ao longo do tempo e que a intensidade destas ligações de retorno são cíclicas.

Outro trabalho realizado nos Estados Unidos da América (EUA) realizado por Niskanen e Falkenbach (2010) sugerem a existência de uma significativa correlação positiva entre REITs e ações, especialmente *small-caps* e ações de valor. E ainda, as correlações com as ações apresentaram uma tendência positiva ao longo do período analisado. Em contrapartida, a correlação do REIT com títulos de renda fixa foi se tornando cada vez mais negativa. Correlação com *comodities* foi em geral positiva, mas exibiu também valores negativos ao longo do período de estudo.

Abaixo, na tabela 1, segue a correlação dos retornos trimestrais da serie de cota virtual de FIIs, calculada pelo autor com os principais índices de renda fixa, renda variável e com o índice do mercado imobiliário brasileiro.

TABELA 1 – CORRELAÇÃO DOS RETORNOS*

	FIIs	IGMI-C	IMAB5	IMAB5+	IRFM	IBOV	IDIV
FIIs	1,00						
IGMI-C	(0,00)	1,00					
IMAB5	(0,31)	(0,03)	1,00				
IMAB5+	(0,22)	(0,08)	0,83	1,00			
IRFM	(0,27)	(0,04)	0,77	0,58	1,00		
IBOV	0,30	0,02	0,19	0,44	(0,15)	1,00	
IDIV	0,20	(0,03)	0,28	0,53	(0,08)	0,88	1,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Período: janeiro de 1º trimestre de 2006 até 2º trimestre de 2013.

Pode-se observar que a serie de Fundos Imobiliários não possui correlação significativa, nem com índices de renda fixa, nem com os de renda variável, tampouco com índice de mercado imobiliário. Essa baixa correlação com os demais ativos financeiros tornam os fundos imobiliários uma alternativa interessante para diversificação de uma carteira.

Eid (2010), ao analisar a introdução de fundos imobiliários em uma carteira de investimentos, pode afirmar que, além dos fundos imobiliários analisados, apresentaram taxas de retorno, geralmente acima dos ativos de renda fixa e com menor risco que as ações, ao serem integrados em uma carteira de investimentos junto com ativos de renda fixa e ações, a carteira apresentou resultado satisfatório, melhorando a relação retorno e risco.

A ausência de correlação encontrada para os FIIs frente aos principais índices do mercado brasileiros corrobora o trabalho de Amato et al. (2005), onde colocam em discussão

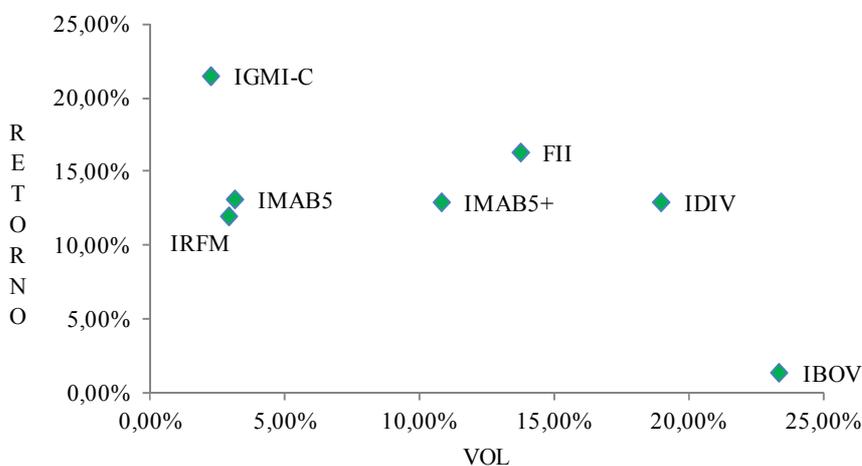
a tendência do comportamento dos fundos de investimentos imobiliários através da análise⁸ do desempenho recente e seus fatores de influência. Os autores constataram que a rentabilidade de uma carteira homogênea de FIIs não consegue ser explicada pelos retornos de qualquer combinação de um ou mais ativos financeiros contemplados na análise, indicando que os FIIs tem seu desempenho mais ligado ao setor imobiliário.

Mizuno et al. (2011) apontam que os FIIs apresentaram indicadores de performance operacional com diferenças, dada a existência de vantagem competitiva que, além da heterogeneidade dos recursos utilizados pelos Fundos, existem ainda os efeitos oriundos das idiosincrasias⁹ das diferenças dos resultados das empresas de um mesmo setor.

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

O gráfico 13 exhibe a relação de risco e retorno da série FIIs frente às variáveis selecionadas neste estudo.

GRÁFICO 13 – RELAÇÃO RISCO E RETORNO*



Fonte: Elaborado pelo autor.

* Gráfico da relação risco e retorno os índices de renda fixa, renda-variável e do setor imobiliário. Período de fevereiro de 2006 à novembro 2013 com base nos retornos mensais. Exceto IGMI-C que foi usado retorno trimestral.

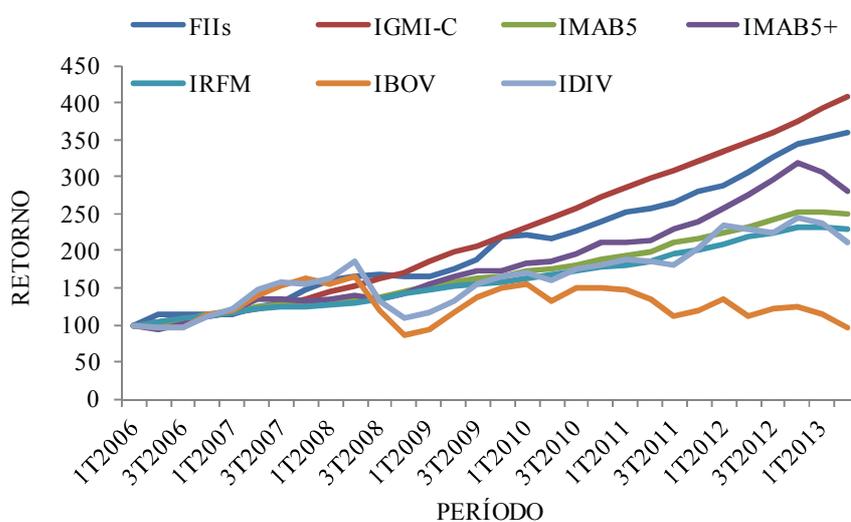
⁸ Caderneta de poupança, fundos referenciados DI, fundos de ações e fundos cambiais.

⁹ Pela teoria do portfólio, idiosincrasia se refere a riscos de mudanças de preços devido a circunstâncias especiais em casos específicos, contrários em mercados comuns. Esse risco pode ser virtualmente eliminado através de diversificação em um portfólio

Percebe-se que a serie de FII tem seu comportamento mais próximo ao IMA-B5+ e ao IDIV. Dentre os ativos de renda-fixa, possui o maior risco, mas com o maior retorno. Dentre os de renda variável, possui melhor relação de risco e retorno. Comparando-o com o IGMI-C, possui mais risco para um retorno menor.

O gráfico 14 mostra o retorno acumulado da serie do FII frente às variáveis selecionadas neste estudo.

GRÁFICO 14 – RETORNO ACUMULADO DA SÉRIE VIRTUAL DE FII E DAS VARIÁVEIS SELECIONADAS*



FII	IGMI-C	IMAB5	IMAB5+	IRFM	IBOV	IDIV
133,81%	144,62%	93,72%	108,76%	84,75%	22,35%	93,74%

Fonte: Economática (2013), exceto IGMI-C cuja fonte é a FGV.

* Gráfico dos retornos trimestrais dos índices de renda fixa, renda-variável e do setor imobiliário utilizado neste estudo preliminar. Período: fevereiro de 2006 a novembro 2013 Elaborado pelo autor.

Glascocock, Lu e So (2000), usando a análise de cointegração para examinar vínculos econômicos de longo prazo entre os REITs e outros mercados, concluíram que antes de 1992, REITs agiam mais como instrumentos de renda fixa. Além disso, de 1972 a 1991, REITs não compartilham forças comuns com o mercado de ações. No entanto, de 1992 a 1996, pode-se observar a existência de cointegração entre ações e REITs. E, a partir de 1992, os REITs e ações passaram a compartilhar alguns fatores comuns, de tal forma que passaram a se comportar mais como ações.

Boudry et al. (2012) estudaram, por meio de uma estrutura de cointegração, que a relação ente REITs e investimentos imobiliários diretos apontam evidências robustas de que seus retornos estão relacionados e que compartilham um equilíbrio de longo prazo. O estudo também observou as relações de cointegração dos REITs com investimento direto em imóveis

e variáveis financeiras como Título de Renda-fixa, S&P500 e Russell 2000. O estudo sugere que a segunda relação de cointegração é realmente apenas entre os ativos financeiros. Neste sentido, parece que os mercados financeiros, informalmente, lideraram os mercados imobiliários.

3.3 REGRESSÃO MÚLTIPLA

Após uma análise preliminar, e com a mesma base de dados e delimitações acima explanadas, o presente trabalho aprofundará a análise mediante a aplicação da metodologia de regressão¹⁰ linear de múltiplos fatores, que segundo Wooldridge (2010), através desse processo, mantido tudo mais constante, é possível controlar outros fatores que, de maneira simultânea, afetam a variável dependente.

Sendo a variável dependente y a variável a ser explicada e a variável independente x a variável explicativa, em tese, quanto mais fatores úteis para explicar y são adicionados, mais da variação de y poderá ser explicada, permitindo construir modelos melhores para prever a variável dependente.

Desta forma, a variável dependente contou com uma base de quinze fundos de investimentos imobiliários com seus respectivos retornos (log-retorno) calculados para períodos trimestrais, abrangendo o período do 1º trimestre de 2011 até o 3º trimestre de 2013, totalizando, portanto, onze períodos para cada fundo.

As variáveis explicativas na regressão são as variações dos retornos dos índices de mercado financeiro brasileiro (IMA-B5, IMA-B5+, IRF-M, IBOVESPA, IDIV e IGMI-C) também dispostos e calculados em janelas trimestrais e da forma logarítmica.

Dentro deste contexto, o modelo pode ser especificado através da Equação 3 apresentada a seguir.

$$\begin{aligned} \text{Log(Retorno FII)} = & \beta_0 + \beta_1 \log(\text{IMAB5}) + \beta_2 \log(\text{IMAB5+}) + \beta_3 \log(\text{IRFM}) \\ & + \beta_4 \log(\text{IBOV}) + \beta_5 \log(\text{IDIV}) + \beta_6 \log(\text{IGMI-C}) + u \end{aligned} \quad (3)$$

¹⁰ As regressões deste trabalho foram rodadas no sistema E-views

A Tabela 2 exibe a variação dos retornos das variáveis independentes nos trimestres dentro do período compreendido da regressão da amostra.

TABELA 2 - RETORNO DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS

PERÍODO	IMA-B5	IMA-B5+	IRF-M	IBOV	IDIV	IGMI-C
2011Q1	3,34%	0,31%	2,01%	-1,04%	3,37%	4,82%
2011Q2	2,28%	1,30%	3,12%	-9,45%	-0,70%	4,20%
2011Q3	6,73%	6,55%	5,38%	-17,62%	-2,34%	3,67%
2011Q4	2,22%	5,36%	3,00%	8,13%	12,74%	3,89%
2012Q1	4,41%	6,68%	3,49%	12,81%	14,66%	4,26%
2012Q2	3,18%	7,25%	4,46%	-17,13%	-2,24%	3,60%
2012Q3	3,93%	7,92%	2,45%	8,50%	-2,75%	3,84%
2012Q4	4,18%	7,58%	2,96%	2,96%	9,80%	4,58%
2013Q1	0,38%	-3,90%	0,19%	-7,85%	-3,70%	4,55%
2013Q2	-0,92%	-8,52%	-0,51%	-17,18%	-10,10%	4,22%
2013Q3	1,63%	-2,65%	1,76%	9,79%	9,45%	4,08%

Fonte: Adaptado de Economática (2013)

Vale lembrar que essas variáveis são as mesmas para todos os 15 fundos analisados.

O fato de este estudo adotar o período trimestral para as observações se dá pelo fato da variável explicativa do segmento imobiliário, o IGMI-C, ter sua divulgação nessa mesma periodicidade.

4 RESULTADOS

O modelo adotado neste trabalho buscou medir a sensibilidade dos fundos imobiliários frente aos principais índices financeiros do mercado de renda fixa, renda variável e do segmento imobiliário.

Neste primeiro momento, a variável IMA-B5+ não se mostrou estatisticamente significativa para o modelo¹¹, de forma que a mesma foi excluída e nova equação foi gerada, cujo resultado¹² está disposto no quadro 2.

QUADRO 2 – RESULTADO DO MODELO

Variável	Coefficiente	P-valor
C	-0,31	0.0331
IMA-B5	-2,58	0.0125
IRF-M	+6,89	0.0001
IBOV	+0,68	0.0000
IDIV	-0,86	0.0006
IGMI-C	+6,76	0.0366

Fonte: Elaboração do autor

O resultado mostrou todas as demais variáveis estatisticamente significantes a 5%.

Para diagnosticar a possível existência de heteroscedasticidade dos resíduos, foi realizado o teste de Breusch-Pagan. O resultado do teste não rejeitou a hipótese nula de homoscedasticidade dos resíduos. Os resultados estão no Apêndice 3.

Para corrigir o efeito da heteroscedasticidade, a regressão foi novamente rodada com a correção de *White*. Os resultados estão no Quadro 3.

QUADRO 3 – RESULTADO DO MODELO COM CORREÇÃO DE WHITE

Variável	Coefficiente	P-valor
C	-0,31	0.0470
IMA-B5	-2,58	0.0439
IRF-M	+6,89	0.0011
IBOV	+0,68	0.0001
IDIV	-0,86	0.0022
IGMI-C	+6,76	0.0561

Fonte: Elaboração do autor

¹¹ Vide resultados completos no apêndice 1

¹² Vide resultados completos no apêndice 2

Após a correção da heteroscedasticidade, com exceção do coeficiente IGMI-C que passou a ser estatisticamente significativa a 10% (com seu p-valor de 0,0561), os demais regressores mostraram-se significantes com nível de 5%.

Os resultados encontrados a partir das estatísticas aplicadas neste estudo evidenciam que o retorno dos fundos imobiliários analisados pode ser explicado pelas variáveis (conjuntamente) neste trabalho, se admitirmos 10% de significância.

Retirando-se qualquer variável, o modelo perde a eficiência e passa a apresentar menor poder de explicação com coeficientes não estatisticamente significantes, o que mostra que as variáveis previsoras selecionadas, em conjunto, são relevantes para a explicação do modelo.

No teste de Durbin-Watson para a verificação da presença de autocorrelação ao longo do tempo sobre os resíduos, o resultado se manteve em torno de dois, o que denota a existência de baixa correlação no tempo entre as séries temporais dos resíduos.

Com relação ao IMA-B5, embora intuitivamente o sinal esperado fosse positivo, o resultado da regressão apresentou para esse coeficiente sinal negativo. Contudo, esse resultado não contradiz a literatura. Segundo Glascock, Lu e So (2002), sobre os REITs, por serem ativos essencialmente de cunho imobiliário, há o entendimento de que também geram proteção contra a inflação. Entretanto os resultados da capacidade de proteção dos REITs contra inflação são ambíguos. As evidências tendem a sugerir que os retornos dos REITs possuem uma relação negativa com a inflação, a qual é parcialmente derivada da interação entre política monetária e inflação.

Há de se considerar que os imóveis lastro dos Fundos Imobiliários objeto deste estudo são comerciais e o impacto tanto do juros quanto da inflação pode ter seu efeito defasado no retorno do fundo.

Isto porque os contratos de alugueis são reajustados, em sua grande maioria, anualmente, enquanto que a variação das Notas do Tesouro Nacional – série B (NTN-B) de vencimento menor ou igual a cinco anos que compõem o IMA-B5 tem seu comportamento influenciado pela expectativa diária da variação da taxa de juros real e de inflação.

Quanto ao IDIV, possivelmente, o resultado do sinal do coeficiente diferente do esperado apresentado pode ser atribuído pela própria delimitação do período da amostra e seu respectivo comportamento frente aos retornos dos FIIs selecionados neste estudo. Acrescenta-

se ainda que a análise deste trabalho compreende um período temporal relativamente curto e possivelmente ignora os efeitos econômicos de longo prazo.

O IRF-M, apresentou resultado em linha com o esperado, refletindo o comportamento das taxas de juros de mercado em antecipação aos movimentos esperados da Selic esperados pelo mercado, funcionando como uma *proxy* do custo de oportunidade para a decisão do investimento em FII.

O índice Ibovespa apresentou comportamento conforme esperado e de acordo com a literatura, mesmo com um comportamento mais volátil e desfavorável no período compreendido por esse estudo.

Quanto ao IGMI-C, embora após a correção da heteroscedasticidade seu p-valor passou a apresentar nível de significância de 10%, o resultado ficou dentro das expectativas iniciais, mostrando que a variável explicativa do mercado imobiliário de imóveis comerciais tem estatisticamente capacidade de explicar o retorno dos FIIs de renda abrangidos neste estudo.

Vale ressaltar que o IGMI-C apresentou comportamento bastante favorável durante o período analisado, com retornos somente em campo positivo, o que contrasta com o comportamento dos FIIs que, em alguns períodos, obteve retorno negativo.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo investigar o retorno dos fundos de investimentos imobiliários frente a variáveis do mercado financeiro do segmento de renda fixa, de renda variável e imobiliário.

Os Fundos Imobiliários são veículos de investimentos que reúnem investidores cujo objetivo é aplicar seus recursos em ativos de cunho imobiliário. As ofertas públicas dos fundos de investimento imobiliário vêm crescendo ano a ano, e a negociação de suas cotas, embora ainda baixa, também vem apresentado crescimento constante, tornando o investimento em fundos imobiliários uma opção bastante acessível, segura e interessante para os investidores de qualquer porte.

O problema analisado neste trabalho foi que, embora os FIIs sejam investimentos cujos lastros são ativos de cunho imobiliário, por vezes seu comportamento se confunde também com investimentos que vão da renda fixa à renda variável. Assim, pouco se sabe a respeito dos riscos e fatores que podem realmente influenciar sua rentabilidade e retorno.

Os índices de renda fixa IRF-M e IMA-B5 apresentaram resultados em linha com o esperado, refletindo no retorno dos FIIs com o comportamento das taxas de juros de mercado e inflação. Quanto aos índices de renda variável, o Ibovespa apresentou comportamento conforme esperado e de acordo com a literatura. Já o IDIV, o resultado do sinal do coeficiente diferente do esperado pode ser atribuído pela própria delimitação do período da amostra. Quanto ao IGMI-C, o resultado ficou dentro das expectativas iniciais, mostrando que a variável explicativa do mercado imobiliário de imóveis comerciais tem estatisticamente capacidade de explicar o retorno dos FIIs de renda abrangidos neste estudo.

Ressalta-se que os investidores predominantes nos fundos de investimento imobiliários se constituem basicamente por pessoas físicas e, estes investidores têm percepção limitada quanto ao fato de que o FII é somente um veículo de investimento e que a aplicação em FII não se equivale ao investimento direto em imóvel.

Em que pese o fato de o investimento em fundo imobiliário estar lastreado a um ativo real, tido como um ativo seguro e de baixa volatilidade, verificou-se que, pela dinâmica inerente às flutuações de preços e riscos associados aos FIIs, nem sempre seu retorno estará associado somente ao mercado imobiliário, mas, traz consigo, componentes da variação do segmento de renda fixa e da renda variável.

Como consideração final, a baixa correlação com flutuações de curto prazo do retorno dos FIIs com os segmentos de renda fixa e renda variável mostra-se uma vantagem deste tipo de investimento frente a outras alternativas, com capacidade de diversificar o risco de uma carteira composta por outras classes de ativos.

Importante salientar que o período de análise abrangeu a crise financeira do *Sub-prime* de 2008 e Europeia em 2012, trazendo forte volatilidade em todos os mercados por todo o período de análise, podendo exercer influência nos resultados encontrados.

Como sugestão para futuros trabalhos, seria interessante testar os resultados de uma amostra mais ampla por um período mais extenso, de forma que fatores exógenos de mercado como as crises de 2008 e 2012 sejam dissipados.

Considerando que a série de dados para este tipo de estudo passou a contar com mais indivíduos a partir dos últimos 36 meses, ou seja, existe um número relativamente reduzido de observações, novos estudos também podem ser conduzidos através de metodologias estatísticas alternativas, como por exemplo dados em painel.

Há de se considerar também que o mercado imobiliário é cíclico e, no período abrangido por esse estudo, observou-se significativa expansão deste setor, em parte pela forte oferta de crédito e mais recentemente pela taxa de juros em patamar historicamente baixo. A recente elevação pelo Banco Central do juro básico, bem como o aumento do juro real de longo prazo, impactarão o crédito imobiliário, inibindo a demanda e os preços dos imóveis no futuro. Isso só será possível ser capturado com um histórico maior da base de dados abrangendo diversos ciclos econômicos.

Por fim, não obstante serem necessários outros estudos em busca de maiores evidências, espera-se que este trabalho contribua para o maior entendimento das relações do retorno do fundo imobiliário de renda com os principais fatores de risco advindos do mercado de renda fixa, renda variável e imobiliário, auxiliando investidores e gestores em suas tomadas de decisão de investimento.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIROS E DE CAPITAIS (ANBIMA). Disponível em: <<http://www.anbima.com.br>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

AMATO, Fernando Bontorim et al. **Estratégia de aplicação em fundos imobiliários como diversificação de investimentos**: uma análise do desempenho recente e seus fatores de influência. In: SEMEAD – Seminários em Administração FEA-USP, 8., 2005, São Paulo. **Seminários...** São Paulo: FEA-USP, 2005.

_____. Impacto da taxa de juros reais no Brasil no valor dos imóveis para renda: o caso dos fundos de investimentos imobiliários negociados em bolsa de valores. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA LARES, 7., 2007, São Paulo. **Seminários...** São Paulo, LARES, 2007.

_____. **Implantação de empreendimento de base imobiliária por meio de fundos de investimento imobiliário**: critério de governança dos recursos financeiros para mitigação de riscos capaz de potencializar a captação de investimentos privados com característica de poupança. 2009. 217 f. Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Resolução nº 2.122** de 30 de novembro de 1994. Aprova a constituição, a organização e o funcionamento de companhias hipotecárias. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

BLOOMBERG. Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/>>. Acesso em: 11 ago. 2013.

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO (BOVESPA). Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

BRASIL. **Lei nº 8.668**, de 25 de junho de 1993. Dispõe sobre a constituição e o regime tributário dos Fundos de Investimento Imobiliário e dá outras providências. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>>. Acesso em 12 jul. 2013.

BRASIL. **Lei nº 12.024**, de 27 de agosto de 2009. Dá nova redação aos arts. 4º, 5º e 8º da Lei nº 10.931, de 2 de agosto de 2004, que tratam de patrimônio de afetação de incorporações imobiliárias; altera as Lei 8.668, de 25 de junho de 1993, dá outras providências. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>>. Acesso em 12 jul. 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.514**, de 20 de novembro de 1997. Dispõe sobre o Sistema de Financiamento Imobiliário, institui a alienação fiduciária de coisa imóvel e dá outras providências. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>>. Acesso em 12 jul. 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.779**, de 19 de janeiro de 1999. Altera a legislação do Imposto sobre a Renda, relativamente à tributação dos Fundos de Investimento Imobiliário e dos rendimentos auferidos em aplicação ou operação financeira de renda fixa ou variável, e dá outras providências. Disponível em <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>>. Acesso em 12 jul. 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.196**, de 21 de novembro de 2005. Altera a Lei 11.033, de 21 de dezembro de 2004 e dá outras providências. Disponível em <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>>. Acesso em 12 jul. 2013.

BOUDRY, Walter I. et al. On the hybrid nature of REITs. **Journal of Real Estate Finance and Economics**, Boston, v. 44, n. 1-2, p. 230-240, 2012.

CENTRAL DE CUSTÓDIA E DE LIQUIDAÇÃO FINANCEIRA DE TÍTULOS (CETIP). Disponível em: <<http://www.cetip.com.br>>. Acesso em: 04 ago. 2013

CLAYTON, Jim; MACKINNON, Greg. The time-varying nature of the link between REIT, real estate and financial assets returns. **Journal of Real Estate Portfolio Management**, Boston, v. 7, n. 1, p. 43-54, Jan. 2001.

CHAUDHRY, Mukesh; CHRISTIE-DAVID, Rohan; WEBB, James R. REITs: Hedging and diversification possibilities. **Journal of Real Estate Portfolio Management**; Boston, v. 16, n. 3, p. 217-226, Sept. 2010.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Instrução Normativa nº 409**, de 18 de agosto de 2004. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.com.br>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Instrução Normativa nº 205**, de 14 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a constituição, o funcionamento e a administração dos Fundos de Investimento Imobiliário. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.com.br>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Instrução Normativa nº 276**, de 08 de maio de 1998. Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para a adequação dos

sistemas eletrônicos visando ao correto processamento das datas posteriores ao ano de. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.com.br>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Instrução Normativa nº 472**, de 31 de outubro de 2008. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento, a oferta pública de distribuição de cotas e a divulgação de informações dos Fundos de Investimento Imobiliário. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.com.br>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

CONSENTINO, Rafael Mario Sant'anna; ALENCAR, Claudio Tavares. Fundo de investimento imobiliário: análise do desempenho e comparação com US-REITS, UK-REITS, G-REITS e SIIC. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA LARES, 11., 2011, São Paulo. **Seminários...** São Paulo, LARES, 2011.

ECONOMATICA. Banco de dados. Disponível em <<http://www.economatica.com.br>>. Acesso em 11 ago. 2013.

EID, Gabriel Samento. **Análise da introdução de fundos imobiliários em uma carteira de investimentos**. 2010. 56 f. Trabalho apresentado como requisito para aprovação na disciplina de Monografia II, Faculdades de Campinas - FACAMP, Campinas, SP, 2010.

FIORINI, Renato Maestre. **Determinantes da rentabilidade dos fundos de investimento imobiliário no Brasil**. 2012. 73 f. Dissertação (Mestrado em Economia) Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012.

FRANKE, Gabriel de Azevedo. **Fundo de Investimento imobiliário como alternativa de investimento no mercado financeiro: um estudo comparativo**. 2012. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração de Empresas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2012.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV. **Índice Geral do Mercado Imobiliário Comercial – IGMI-C**. Disponível em <<http://portalibre.fgv.br>>. Acesso em 13 ago.2013.

GLASCOCK, John L.; CHIULING, Lu; SO, Raymond W. Further evidence on the integration of REIT, bond and stock returns. **Journal of Real estate Finance and Economics**, Boston, v. 20, n. 2, p. 177-194, Mar. 2000.

_____; _____. REIT returns and inflation: perverse or reverse causality effects. **Journal of Real estate Finance and Economics**, Boston, v. 24, n. 3, p. 301-317, May 2002.

GHOSH, Chinmoy; MILES, Mike; SIRMANS, C.F. Are REITs stocks? **Real Estate Finance**, New York, v. 13, n. 3, p. 46-53, Fall 1996.

LIMA JUNIOR, João da Rocha. Fundos de investimento imobiliário e real estate investment trusts. In: CONGRESSO URBAN LAND INSTITUTE – REAL ESTATE NA AMÉRICA LATINA, 2001, São Paulo, 2001.

_____. **Razões para o comportamento de preços de imóveis na conjuntura brasileira do ciclo 2008-2010**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA LARES, 11., 2011, São Paulo. **Seminários...** São Paulo, LARES, 2011.

LYNN, David J; WANG, Tim. **Emerging Market Real Estate Investment: Investing in China, India and Brazil**. Hoboken: Wiley, 2010.

MUGNAINI, Alexandre et al. Análise da eficiência de mercado e performance de fundos de investimentos imobiliários negociados na Bovespa, **Revista Capital Científico do Setor de Ciências Sociais Aplicadas**, Guarapuava, PR, v. 6, n. 1, p. 65-86, jan/dez. 2008.

MIZUNO, Jorge et al. Análise da eficiência dos fundos de investimentos imobiliários. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 66-79, jan./abr. 2011.

NATIONAL ASSOCIATION OF REAL ESTATE INVESTMENT TRUST (NAREIT). Disponível em: <<http://www.reit.com/nareit>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

NISKANEN, Jaakko; FALKENBACH, Heidi. REITs and correlations with other asset classes: an European perspective. **Journal of Real Estate Portfolio Management**, Boston, v. 16, n. 3, p. 227, Sept. 2010.

PEYTON, Martha S.; PARK, Thomas; LOTITO, Fabiana. Why Real Estate. **TIAA-CREF Asset Management**, New York, Fall 2008.

PORTO, Paola Torneri; LIMA JUNIOR, João da Rocha. Portfolios de investimentos em edifícios de escritório para locação: análise de desempenho. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DA LARES, 10., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: LARES, 2010.

SING, Tien-Foo; LOW, Swee-Hiang Yvonne. The inflation-hedging characteristics of real estate and financial assets in Singapore. **Journal of Real Estate Portfolio Management**, Miami, v. 6, n. 4, p.373-385, 2000.

UQBAR EDUCAÇÃO E INFORMAÇÃO FINANCEIRA AVANÇADA. **Guia do Investidor Fundo de Investimento Imobiliário**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2012.

VALIM, Vinicius Ziegler. Riscos e cuidados com investimentos no mercado imobiliário, **Revista Especialize On-line IPOG**, Goiânia, v. 1, n. 6, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.ipog.edu.br/uploads/arquivos/cfe0c6101a2a383fd63e388d7ae5f1fd.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2013.

VILELLA, Paulo Alvarez; LEAL, Ricardo Pereira Câmara. O desempenho de fundos de renda fixa e o índice de renda fixa de mercado (IRF-M). **RAE- eletrônica**, São Paulo, v. 7, n. 1, jan./jun. 2008. Disponível em <<http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=3630&Secao=ARTIGOS&Volume=7&Numero=1&Ano=2008>>. Acesso em: 17 abr. 2013.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. 4. ed, São Paulo: Thompson, 2010.

APÊNDICE A

Dependent Variable: LOG_RET

Method: Least Squares

Date: 05/20/14 Time: 08:15

Sample: 1 165

Included observations: 165

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.312682	0.148823	-2.101033	0.0372
IMA_B5_	-0.032792	0.310834	-0.105498	0.9161
IMA_B5	-2.586608	1.026773	-2.519162	0.0128
IRF_M	7.011776	2.064342	3.396616	0.0009
IBOV	0.689764	0.179934	3.833422	0.0002
IDIV	-0.869477	0.263743	-3.296683	0.0012
IGMI_C	6.819810	3.261060	2.091286	0.0381
R-squared	0.221219	Mean dependent var		0.036700
Adjusted R-squared	0.191645	S.D. dependent var		0.092162
S.E. of regression	0.082862	Akaike info criterion		-2.101794
Sum squared resid	1.084833	Schwarz criterion		-1.970026
Log likelihood	180.3980	Hannan-Quinn criter.		-2.048305
F-statistic	7.480180	Durbin-Watson stat		2.343770
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fonte: Elaboração do autor

APÊNDICE B

Dependent Variable: LOG_RET

Method: Least Squares

Date: 05/20/14 Time: 08:24

Sample: 1 165

Included observations: 165

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.308771	0.143683	-2.148969	0.0331
IMA_B5	-2.585578	1.023529	-2.526141	0.0125
IRF_M	6.895529	1.740229	3.962427	0.0001
IBOV	0.679584	0.151400	4.488673	0.0000
IDIV	-0.859339	0.244848	-3.509681	0.0006
IGMI_C	6.764475	3.208577	2.108248	0.0366
R-squared	0.221164	Mean dependent var		0.036700
Adjusted R-squared	0.196672	S.D. dependent var		0.092162
S.E. of regression	0.082603	Akaike info criterion		-2.113845
Sum squared resid	1.084909	Schwarz criterion		-2.000901
Log likelihood	180.3922	Hannan-Quinn criter.		-2.067997
F-statistic	9.030152	Durbin-Watson stat		2.347835
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fonte: Elaboração do autor

APÊNDICE C

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.744772	Prob. F(5,159)	0.5911
Obs*R-squared	3.775946	Prob. Chi-Square(5)	0.5821
Scaled explained SS	9.412737	Prob. Chi-Square(5)	0.0937

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 05/20/14 Time: 08:30

Sample: 1 165

Included observations: 165

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.018341	0.026686	-0.687310	0.4929
IMA_B5	-0.125677	0.190097	-0.661122	0.5095
IRF_M	0.369471	0.323207	1.143141	0.2547
IBOV	0.027054	0.028119	0.962112	0.3375
IDIV	-0.064746	0.045475	-1.423784	0.1565
IGMI_C	0.513566	0.595919	0.861806	0.3901
R-squared	0.022885	Mean dependent var		0.006575
Adjusted R-squared	-0.007842	S.D. dependent var		0.015282
S.E. of regression	0.015342	Akaike info criterion		-5.480801
Sum squared resid	0.037423	Schwarz criterion		-5.367858
Log likelihood	458.1661	Hannan-Quinn criter.		-5.434954
F-statistic	0.744772	Durbin-Watson stat		1.424797
Prob(F-statistic)	0.591066			

Fonte: Elaboração do autor

APÊNDICE D

Dependent Variable: LOG_RET

Method: Least Squares

Date: 05/20/14 Time: 08:35

Sample: 1 165

Included observations: 165

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.308771	0.154220	-2.002150	0.0470
IMA_B5	-2.585578	1.272911	-2.031232	0.0439
IRF_M	6.895529	2.072312	3.327456	0.0011
IBOV	0.679584	0.174019	3.905234	0.0001
IDIV	-0.859339	0.276055	-3.112930	0.0022
IGMI_C	6.764475	3.515736	1.924057	0.0561
R-squared	0.221164	Mean dependent var		0.036700
Adjusted R-squared	0.196672	S.D. dependent var		0.092162
S.E. of regression	0.082603	Akaike info criterion		-2.113845
Sum squared resid	1.084909	Schwarz criterion		-2.000901
Log likelihood	180.3922	Hannan-Quinn criter.		-2.067997
F-statistic	9.030152	Durbin-Watson stat		2.347835
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		11.30245
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Fonte: Elaboração do autor