

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DE MERCADO E PERFORMANCE DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS NEGOCIADOS NA BOVESPA

Analysis of Efficiency, Market and Performance of Real Estate Investment Funds Traded at Bovespa

Alexandre Mugnaini¹

E-mail: prof.mugnaini@uol.com.br - alexandre.mugnaini@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR

Curitiba, PR - Brasil

Wesley Vieira da Silva²

E-mail: wesley.vieira@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR

Curitiba, PR - Brasil

Alceu Souza³

E-mail: alceusouza@bighost.com.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR

Curitiba, PR - Brasil

Jansen Maia Del Corso⁴

E-mail: del.corso@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR

Curitiba, PR - Brasil

Resumo: Este trabalho tem por objetivo avaliar o nível de eficiência informacional fraca a partir de séries temporais mensais de sete Fundos de Investimentos Imobiliários no período de janeiro de 2003 a agosto de 2005. O método de avaliação do nível de eficiência informacional foi o teste de hipóteses de autocorrelação serial de Ljung e Box (Q). Encontraram-se 54 coeficientes de autocorrelação serial com sinais positivos, sendo que destes, 29 são estatisticamente significativos com valores de probabilidade menores que 0,05 e os 25 restantes são estatisticamente

1 Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR, Brasil. Possui mestrado em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR, Brasil.

2 Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR, Brasil. Possui doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Brasil.

3 Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR, Brasil. Possui doutorado em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, Brasil.

4 Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC-PR, Brasil. Possui doutorado em Management Science, Esade Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas da Universidad Ramón Llull de Barcelona, Espanha.

desprezíveis. Contrariamente, computaram-se 30 coeficientes com sinais negativos dentre as 12 defasagens, destes coeficientes, 19 são estatisticamente significativos, enquanto que os 11 coeficientes restantes possuem significâncias que superam o valor de probabilidade de 5%. Pode-se afirmar que há a possibilidade de existirem mecanismos de negociação que possam ser mais lucrativos para o investidor do que a estratégia de simplesmente comprar e guardar cota(s) do(s) fundo(s), fato este que contradiz a teoria de eficiência de mercado. Encontraram-se elevados e significantes coeficientes de autocorrelação serial em alguns dos fundos pesquisados. Esta aparente ineficiência de mercado pode ser parcialmente justificada em razão de os gestores dos fundos não utilizarem toda a informação disponível no mercado, ou mesmo não terem acesso à mesma, baseando-se, na sua tomada de decisão, simplesmente em outros fatores de natureza política ou econômica.

Palavras-chave: Eficiência Informacional; Fundos de Investimentos; Autocorrelação; Risco; Rentabilidade

Abstract: This work has the objective to evaluate the level of weak informational efficiency of seven real estate Investment funds in the period of January 2003 to August 2005, on a monthly basis. The method used to evaluate this level was Ljung and Box (Q), a test based on hypotheses. 54 coefficients of serial autocorrelation were found with positive signals. Therefore, 29 of these positive correlations are statistically significant with probability values lower than 0,05, and the 25 remaining ones are statistically worthless. On the other hand, 30 coefficients were computed with negative signals among the 12 discrepancies. Among them, 19 were considered statistically significant, whereas the 11 remaining coefficients are significant and surpass the probability value of 5%. It can be affirmed that there is the possibility of negotiation mechanisms that could be more lucrative for the investor than the simple strategy of buying and keeping the quotes of funds. Some significant coefficients of serial autocorrelation were found. This apparent inefficiency of the financial market can partially be justified due to the fact that the managers of investment funds do not use all the available information, or do not have access to it, making their decision based on political or economical facts.

Key words: Informational Efficiency; Investment Funds; Autocorrelation; Risk; Return

INTRODUÇÃO

Para que uma análise de processo de investimento seja bem feita, o investidor depende do acesso a informações de qualidade e fidedignas sobre as opções existentes. Imaginando que todas as informações relevantes estejam disponíveis aos investidores, presume-se que o valor de mercado de um ativo esteja correto e, portanto, que as pessoas possuem os elementos necessários para decidir sobre quais atitudes tomar em relação a este ativo. Neste caso, diz-se que o mercado é eficiente. Porém, será que os mercados são realmente eficientes?

Se o mercado for ineficiente, ocorrerão várias interpretações diferentes a respeito das novas informações para o ativo em questão, o que aumentará a volatilidade de seus preços, dificultando o surgimento de um preço de equilíbrio. Desta forma, verifica-se que as decisões de compra e venda de ativos financeiros por parte dos investidores são baseadas nas suas interpretações em relação às informações relevantes disponíveis.

Dentre as diversas opções de investimentos existentes no mercado financeiro, destacam-se os Fundos de Investimento Imobiliários (FII). Estes fundos estão associados a bens e direitos imobiliários, sendo regulados e fiscalizados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Tendo em vista a diminuição expressiva das taxas de juros que corrigem as aplicações financeiras a partir de agosto de 2005 e o grande desenvolvimento apresentado no mercado imobiliário e da construção civil, a busca por investimentos em imóveis e, por consequência, em fundos imobiliários, tem crescido substancialmente.

Portanto, em via dos argumentos anteriormente apresentados, este artigo tem como objetivo principal estudar a existência ou não da eficiência informacional no mercado de fundos de investimentos imobiliários. Para tanto, está estruturado da seguinte forma. Na seção 1, é feito o referencial teórico dos conceitos necessários para os objetivos deste artigo. A seguir, na seção 2, são descritas a metodologia empregada

e a caracterização da pesquisa realizada. Posteriormente, na seção 3, são apresentados e comentados os resultados encontrados. Finalmente, na seção 4, são feitas as considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Processo de Investimento

Não é simples o processo de decisão relacionado a um investimento financeiro. Vários são os desafios a enfrentar, que podem ser resumidos naquilo que Bernstein e Damodaran (2000, p.11-12) chamaram de “processo de investimento”. Segundo os autores, antes de realizar uma operação de investimento, o investidor deve compreender suas necessidades e preferências, além das suas possíveis limitações e níveis de risco que pode assumir.

Tendo claras as condições mencionadas anteriormente, Bernstein e Damodaran (2000) sugerem ao investidor um processo de investimento dividido em três etapas: na primeira etapa, os autores afirmam que o investidor deve ter bem clara a utilidade do investimento a ser realizado, o período de tempo que pode durar, os riscos a serem assumidos e a situação tributária a qual está sujeito.

Numa segunda etapa, tem-se o que os autores chamam de administração da carteira de investimentos a ser formada. Esta etapa se constitui de três passos, sendo eles:

- Estudo e avaliação das opções de investimento existentes no mercado (ações, títulos, ativos reais, etc.);

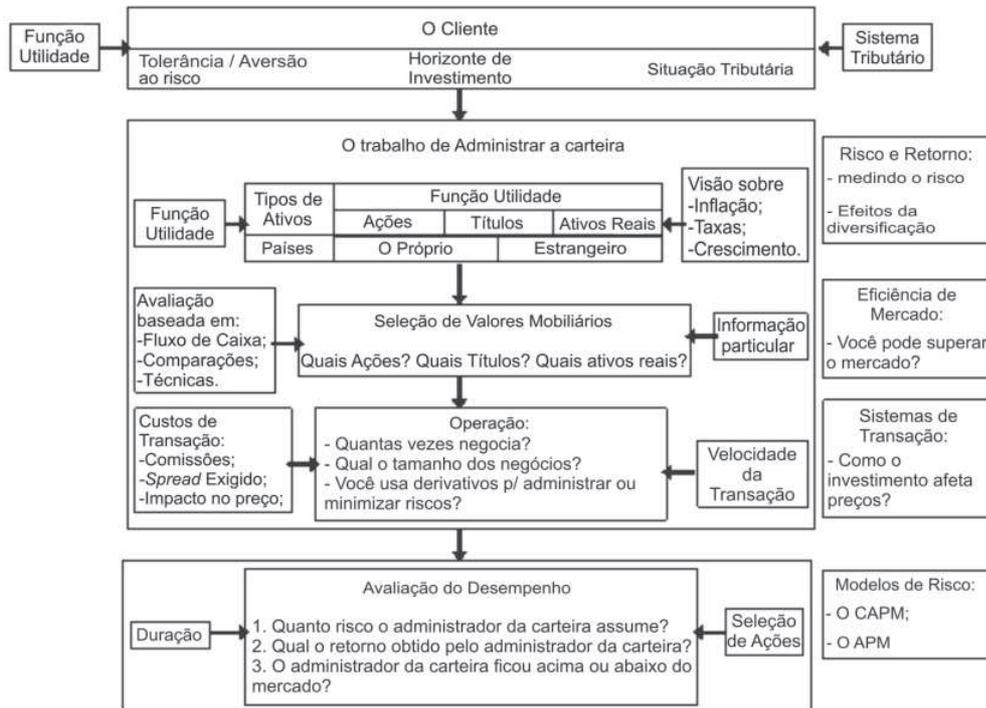
- Seleção dos componentes que comporão a carteira de investimento. Neste momento, é importante o acesso à maior quantidade possível de informações, para que as escolhas feitas correspondam, posteriormente, às expectativas iniciais do investidor.

- Constituição da carteira por meio de operações financeiras.

Finalmente, na última etapa do processo de investimento, a qual Bernstein e Damodaran (2000) consideram a mais difícil, o investidor deve desenvolver uma metodologia para avaliação do desempenho da carteira constituída. Tendo como principais variáveis de análise o tempo de duração do investimento, seus riscos e o retorno obtido, o investidor pode verificar se o desempenho de sua carteira ficou acima ou abaixo do desempenho do mercado.

Escolher um modelo de avaliação adequado é fundamental para que a análise do desempenho da carteira seja correta, pois desta análise irão depender futuras estratégias de investimento. A Figura 1 traz um resumo deste processo de investimento sugerido:

FIGURA 1. O PROCESSO DE INVESTIMENTO.



FONTE: Adaptado de Bernstein e Damodaran (2000, p. 12).

Porém, é possível afirmar que as informações disponíveis ao investidor representam fielmente a realidade do mercado? Existem informações relevantes que não estão sendo consideradas? Os preços dos ativos representam de fato as informações disponíveis? Todos os investidores possuem a mesma interpretação em relação a estas informações?

As respostas a estes questionamentos constituem o cerne do conceito conhecido como Eficiência de Mercado. Conforme já descrito anteriormente, os preços de ativos do mercado financeiro devem refletir as informações disponíveis sobre este ativo. Isto pode ser visto como verdadeiro se for considerado que todas as informações relevantes estejam à disposição dos investidores e que todos possuam a mesma interpretação em

relação a elas. Caso contrário, o mercado é considerado como ineficiente e, conseqüentemente, alguns investidores possuem retornos acima da média do mercado, enquanto outros possuem retornos abaixo da média do mercado. A sub-seção 1.2 traz mais informações a respeito deste conceito de eficiência de mercado.

O Conceito de Eficiência Informacional

O termo eficiência é empregado para descrever um mercado onde informações relevantes são repassadas imediatamente aos preços destes ativos. Se os mercados de capitais forem suficientemente competitivos, preconiza-se que os investidores não poderão esperar obter aí, retornos superiores acima da média destes mercados (DIMSON; MUSSAVIAN, 1998).

Vários foram os trabalhos que, a partir da década de 50, buscaram entender melhor os mercados financeiros e a possibilidade de serem ou não eficientes. Porém, foi a partir dos trabalhos publicados por Eugene Fama que a hipótese de eficiência de mercado ganhou a devida importância nas teorias de finanças. Com seus estudos, “as pesquisas sobre o comportamento de preços no mercado e teorias que tentavam explicar a sua trajetória ao longo do tempo foram aperfeiçoadas, chegando-se ao arcabouço teórico existente atualmente” (CAMARGOS; BARBOSA, 2003, p. 43).

Um mercado eficiente é definido como aquele em que há um grande número de agentes racionais maximizadores de lucros competindo ativamente e tentando prever o valor futuro de mercado dos títulos individuais e nos quais informações importantes estão disponíveis para todos os participantes a um custo próximo de zero. Descrevem Bruni e Famá (1998, p. 2) sobre esta temática:

Um mercado financeiro é eficiente quando os preços dos ativos refletem o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia, os mercados financeiros e sobre a empresa específica envolvida, ajustando rapidamente essas informações nos preços. Em mercados eficientes, a compra ou venda de qualquer título ao preço vigente no mercado nunca será uma transação com valor presente líquido positivo.

Conforme a afirmação destes autores, a hipótese de eficiência de mercado implica a rápida resposta do mercado às informações e, conseqüentemente, ao ajustamento dos preços dos ativos nele negociados. Dessa forma, “não há a possibilidade de se obter lucros anormais em mercados eficientes” (NAKAMURA; MENDONÇA, 2004, p. 1).

Neste tipo de mercado, a competição entre muitos participantes inteligentes conduz a uma situação onde, em qualquer momento no tempo, os preços reais dos ativos individuais já refletem os efeitos das informações, tanto com base em eventos que já tenham ocorrido no passado ou em eventos que o mercado espera que ocorram no futuro. Em outras palavras, em um mercado eficiente, o preço de um ativo será uma boa estimativa do seu valor intrínseco em qualquer momento (FAMA 1991).

Em resumo, a discussão sobre eficiência de mercado e a determinação de preços justos para ativos financeiros pode ser vista tal como afirma Sobanski, (1994, p. 69-70):

Simplificando a discussão sobre o tema, pode-se dizer que a determinação do preço justo requer (1) o conhecimento dos prováveis retornos futuros e (2) a determinação da taxa de retorno adequada. O primeiro aspecto – estimativa dos retornos – repousa basicamente na disponibilidade de informações. O segundo aspecto – adequação da taxa de retorno – dadas as condições habituais de incerteza, requer (1) a aplicação de critérios de mensuração do risco e (2) a identificação e a aplicação de um algoritmo claro e indiscutível que relacione os diversos níveis de risco a taxas de retornos justas.

E continua Sobanski, (1994, p. 69-70) em seu raciocínio:

Se há um preço justo, admitindo que seja possível determiná-lo, este deverá ser reconhecido por todos os agentes. Determinar preços justos, que sejam universalmente aceitos, implica em dificuldades principalmente de ordem prática ou concreta, no que diz respeito à disponibilidade e processamento das informações, e de ordem teórica ou conceitual, no que diz respeito ao desenvolvimento de fórmulas que relacionem retorno e risco.

O conceito de eficiência de mercado foi preconizado formalmente por Eugene Fama em 1970, em seu artigo *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*. Nesse trabalho, o autor argumenta que, dentro dos mercados de capitais podem existir três níveis de eficiência: fraco, semi-forte e forte, tendo como embasamento o fato de que

as informações disponíveis refletem nos preços dos ativos negociados pelo mercado financeiro.

O quadro 1, com base no estudo de Ribeiro Neto e Fama (2004), resume as principais características relacionadas aos três tipos de eficiência de mercado:

QUADRO 1. DEFINIÇÃO DOS TRÊS TIPOS DE EFICIÊNCIA DE MERCADO

Eficiência Fraca	Nenhum investidor pode obter retornos em excesso mediante a análise dos preços históricos. Em outras palavras, as informações contidas nos preços passados não são úteis ou relevantes na obtenção de retornos extraordinários.
Eficiência semi-forte	Nenhum investidor pode obter retornos extraordinários baseados em quaisquer informações públicas (relatórios anuais de empresas, notícias publicadas em jornais, revistas, etc.). os preços rapidamente se ajustariam às novas informações.
Eficiência forte	Nenhum investidor pode obter retornos anormais usando qualquer informação, mesmo com base em dados confidenciais, que não foram tornados públicos.

Fonte: Ribeiro Neto e Fama (2001, p. 4).

Existem diversas formas de se buscarem evidências de eficiência informacional num mercado de capitais. O quadro 2 resume suas principais formas de estudo:

QUADRO 2. METODOLOGIAS DE COMPROVAÇÃO DA EFICIÊNCIA INFORMACIONAL

Forma	Metodologia	Descrição
Eficiência Fraca	Correlação serial	Comparação do retorno corrente de um título com um retorno posterior do mesmo título. Caso a correlação se aproxime de zero, é confirmada a hipótese de eficiência de mercado;
Eficiência semi-forte	Estudo de eventos	Análises estatísticas que examinam se a divulgação de informações afeta os retornos de um determinado ativo;
Eficiência semi-forte	Análise de Fundos Mútuos	O retorno médio obtido pelos fundos deve ser igual ao de um investidor comum, independente da maneira utilizada para montar sua carteira.
Eficiência forte	Análise de relatórios de negociação por parte de insiders.	Análise dos retornos obtidos por administradores das companhias para verificar a existência de ganhos extraordinários.

Fonte: Ribeiro Neto e Fama (2001, p. 4).

Para o estudo relacionado a este artigo, será analisada a existência da eficiência informacional na forma fraca no mercado de fundos de investimentos imobiliários, e a metodologia a ser empregada será a da

correlação serial, conforme visto no quadro 2. Uma descrição mais detalhada dessa metodologia se encontra na Seção 2.

Fundos de Investimento Imobiliários (FII)

Os Fundos de Investimentos Imobiliários foram criados no Brasil em 1993, por meio da Lei 8.668 de junho de 1993 sendo, posteriormente, regulamentados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), em janeiro de 1994, a partir das Instruções Normativas 205 e 206. Posteriormente, sua regulamentação foi alterada pela lei nº 9.779, de Janeiro de 1999.

Os FII são definidos com uma forma de investimento coletivo, formados a partir da captação de recursos por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários. Seus recursos podem ser aplicados no desenvolvimento de empreendimentos imobiliários, na construção de imóveis, na aquisição de imóveis prontos ou no investimento em projetos que viabilizem o acesso à habitação e serviços, para futura alienação, locação ou arrendamento.

Ao menos 75% dos ativos dos Fundos de Investimentos Imobiliários devem ser constituídos de empreendimentos imobiliários, enquanto as cotas restantes podem ser aplicadas em fundos e títulos de renda Fixa. Ressalta-se que tais fundos estejam atrelados ao mercado imobiliário onde, de alguma forma, sofrem os malogros em relação à liquidez – capacidade de transformar um ativo em dinheiro – ou seja, transformar o investimento em capital circulante passível de mobilidade e aplicações distintas. Além disso, eles são afetados pelos problemas gerados por serem um investimento de alto valor, geralmente inviabilizados pela dificuldade de obter todos os recursos necessários para concretizar os projetos de longo prazo.

Por outro lado, esses fundos de investimentos têm a vantagem, em relação à compra de um imóvel, de permitirem a possibilidade de se desfazer de apenas parte do investimento, caso seja necessário, enquanto que, com um imóvel a única solução é vendê-lo integralmente.

Calado, Giotto e Securatto (2001), acrescentam outras vantagens para um investidor, ao aplicar em um fundo de investimento imobiliário. Segundo os autores, ao adquirir cotas de um FII, o investidor

passa a possuir um investimento com uma renda mensal, lastreado, e um ou mais imóveis. Ainda, o participante do fundo não possui envolvimento com a administração ou risco de inadimplência do imóvel, sendo que suas cotas possuem um valor unitário bastante acessível, existindo ainda a possibilidade de parcelar tal investimento.

As variáveis a serem avaliadas estão descritas no quadro 3

QUADRO 3. DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA E OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS.

Variável	Definição Constitutiva	Definição Operacional
Nível de Eficiência Informacional	“nível de resposta dada pelos preços dos ativos que compõem uma carteira de investimentos em relação à quantidade de informação disponível” (FAMA, 1970).	Mensurado a partir dos coeficientes de autocorrelação serial obtidos por meio da estatística de Ljung e Box.
Risco	“volatilidade de resultados inesperados, normalmente relacionados ao valor dos ativos ou passivos de interesse” (JORION, 1998).	Mensurado a partir do desvio padrão.
Rentabilidade	“ganho ou perda financeira de um ativo a valor presente em relação a um determinado período no passado” (GITMAN, 2002).	Mensurado, em valores percentuais, a partir da comparação entre o preço do ativo na data atual em relação a uma determinada data no passado.
Performance	“Comparação das rentabilidades verificadas para um ativo em relação a um índice de mercado, que usualmente possui valor igual a um” (BERNSTEIN; DAMODARAN, 2000).	Obtido por meio do Índice de Sharpe.

METODOLOGIA E CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa pode ser caracterizada como tendo um enfoque Descritivo, ou seja, o objetivo primordial é a descrição das características relacionadas ao fenômeno da eficiência informacional no mercado dos fundos de investimentos imobiliários. Desta forma, busca-se, a partir da observação das séries históricas dos fundos analisados, descrever os fatores envolvidos na sua ocorrência e relacionar os possíveis motivos destes fatos.

A amostra dos dados foi coletada junto aos endereços eletrônicos da Corretora Coinvalores, da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e

da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). Os dados coletados possuem uma periodicidade mensal que correspondem a um total de 32 observações mensais, cujo período está compreendido entre janeiro de 2003 a agosto de 2005. Coletaram-se apenas as cotações dos fundos que possuíam todas as informações disponibilizadas nos endereços citados anteriormente no período estipulado, privilegiando-se aqueles que possuem suas quotas negociadas na BOVESPA.

Os Fundos de Investimentos Imobiliários selecionados foram: Pátio Higienópolis, Hospital da Criança, Europar, ABC Plaza, JK, Torre Norte e Financial Center. Tais fundos foram escolhidos pelo pela quantidade de amostras disponíveis para análise e por possuírem um patrimônio líquido relevante.

Seguindo a mesma sugestão de Leuthold e Garcia (1992), as cotas dos fundos de investimentos imobiliários e, conseqüentemente, as suas taxas de rentabilidade não foram deflacionadas. Isso porque o objetivo é, tão somente, o de avaliar o desempenho das taxas de rentabilidades futuras como sinalizadores do comportamento futuro das taxas de rentabilidades que vigoram, no presente, nesse mercado.

O método de análise usado neste trabalho se baseia num teste de hipóteses, que visa verificar se as séries temporais investigadas são ou não autocorrelacionadas. Utiliza-se o teste proposto por Ljung e Box “Q*” que, sob a hipótese nula para grandes defasagens, as autocorrelações residuais, “ ρ_k ”, comportam-se como uma distribuição normal multivariada e, a estatística “Q*”, possui uma distribuição do tipo qui-quadrado com “ $k-p-q$ ” graus de liberdade.

Para realizar o teste Ljung e Box procura-se avaliar as seguintes hipóteses:

- a) Hipótese Nula: H_0 : não existe autocorrelação serial ($\rho = 0$);
- b) Hipótese Alternativa: H_A : existe autocorrelação serial ($\rho \neq 0$).

A estatística Ljung e Box pode ser descrita algebricamente tal como observado em (1):

$$Q^* = n(n+2) \sum_{k=1}^K \frac{\rho^2(k)}{n-k}; \text{ para } \forall k = 1, 2, \dots, K \quad (1)$$

A regra de decisão usada na avaliação das séries temporais pode ser definida como: rejeita-se a hipótese nula H_0 ao nível “ α ” de significância estatística caso $Q^* > \chi_{k-p-q, \infty}^2$, para que se confirme a

presença de autocorrelação serial. Tal como destacam Bressan e Leite (2001), se a hipótese nula for rejeitada ao nível “ α ” de significância estatística, pode-se afirmar que as revisões das previsões são serialmente correlacionadas. Dessa forma, pode-se inferir que os participantes do mercado são ineficientes na mudança de suas expectativas em relação ao comportamento futuro dos ativos avaliados.

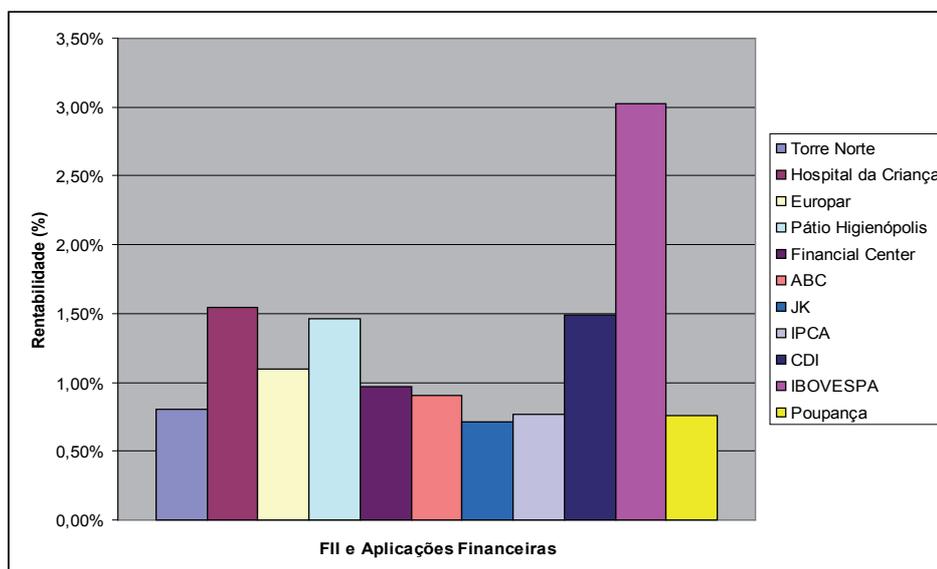
ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Rentabilidade e Volatilidade dos FII

Esta subseção tem como objetivo traçar um perfil dos FII em termos de estatísticas descritivas, principalmente em função do risco (desvio Padrão e coeficiente de variação) e retorno (rentabilidades médias), o qual pode ser visto como o total de ganhos ou perdas obtidas por um ativo financeiro num determinado período de tempo. O retorno é função das oscilações dos preços de mercado, que é apurado no instante da negociação.

A Figura 2 apresenta o gráfico que compara a rentabilidade média dos FII em relação a outras aplicações financeiras:

FIGURA 2. COMPARAÇÃO DA RENTABILIDADE MÉDIA DOS FII COM DEMAIS APLICAÇÕES FINANCEIRAS.

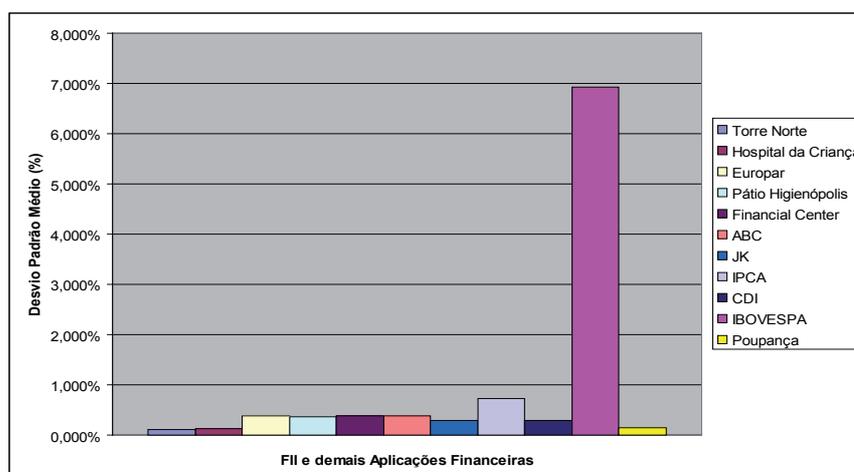


Observa-se que, no período em análise, a aplicação com maior rentabilidade foi a IBOVESPA, enquanto que os FII somente

conseguem ultrapassar, na média, a rentabilidade da poupança. Na prática, os investidores em FII conseguem ao menos manter os valores financeiros de seus investimentos ao longo do tempo, pois na média, seus retornos são superiores à inflação.

Já a Figura 3 contém um gráfico que compara o desvio padrão médio dos FII em relação a outras aplicações financeiras:

FIGURA 3. COMPARAÇÃO DO DESVIO PADRÃO MÉDIO DOS FII COM DEMAIS APLICAÇÕES FINANCEIRAS.



Observando-se os resultados da figura 3, verifica-se que o maior desvio padrão médio no período pertence ao IBOVESPA. Resultado este que faz sentido, visto que foi a aplicação de maior rentabilidade e que efetivamente apresenta maiores riscos ao investidor. Em relação aos FII, observa-se um baixo desvio padrão médio, o qual se aproxima bastante do desvio padrão da poupança. Verificando os resultados médios, tanto dos retornos, quanto do desvio-padrão, conclui-se que os FII podem ser considerados como investimentos de baixa rentabilidade e, por conseguinte, de baixo risco.

Por fim, a tabela 1 resume o comportamento das estatísticas mencionadas anteriormente para todo o período considerado:

Pautando-se nas estatísticas descritivas dispostas na tabela 1, vê-se que o fundo que proporciona maior taxa de rentabilidade média mensal (coluna 1) no período considerado é o Hospital da Criança (1,554%), enquanto que o fundo com menor rendimento médio mensal entre 2003 e 2005 é o fundo JK (0,720%). Conquanto, o fundo mais arriscado em termos absolutos (coluna 2) é o Europar com risco igual a 0,366%. Já o fundo menos arriscado em termos absolutos é o fundo Torre Norte com desvio padrão igual a 0,108%.

Ademais, ao se averiguarem os riscos em todo o período, sob a ótica do coeficiente de variação (riscos relativos), dispostos na coluna 3, a premissa reportada anteriormente ainda continua não sendo válida na análise dos fundos de investimentos imobiliários. Deve-se levar em conta que as oscilações dos preços ou dos retornos dos ativos também podem ser associadas, por exemplo, a fatores macroeconômicos como a taxa de inflação, taxa de juros, ou mesmo, com o comportamento da taxa de câmbio.

No caso das estimativas dos coeficientes de assimetria de Pearson (coluna 4), percebe-se que, dos sete fundos de investimentos imobiliários pesquisados, quatro deles, (a saber: ABC Plaza, JK, Torre Norte e Financial Center) assumem um coeficiente de assimetria de Pearson negativo nas suas distribuições. Essa característica acaba deslocando de forma acentuada as distribuições das taxas de retornos do formato de uma curva normal.

Nesse contexto, pode-se sugerir que a instabilidade econômico-financeira, ocorrida no período avaliado, acabou por refletir nos setores da construção civil e imobiliário, o que acabou contribuindo, de alguma forma, com a frequência relevante de rentabilidades extremas.

Conforme enfatiza Arditi (1967) (apud PRAKASH et al, 2002), a assimetria também pode ser vista como medida de risco absoluto para o investidor, uma vez que o aumento da assimetria decresce a probabilidade de grandes taxas negativas ou de perdas que podem ter caudas gordas que se encontram no lado esquerdo das distribuições das taxas de retornos.

TABELA 1. ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS FII AVALIADOS.

Fundos de Investimentos Imobiliários	Retornos (\bar{R}) (1)	Riscos Abs. $\sigma(R)$ (2)	Riscos Rel. $\sigma(R)/\bar{R}$ (3)	Assimetria de Pearson(4)	Curtose (5)	Retornos Acum.(6)	Retornos Reais Acum.(7)
ABC Plaza	0,92%	0,36%	39,41%	-0,95	2,09	29,47%	5,55%
Europar	1,11%	0,37%	33,03%	2,18	8,88	35,49%	10,46%
Financial Center	0,97%	0,35%	36,89%	-1,68	2,23	31,10%	6,88%
Hospital da Criança	1,55%	0,13%	8,21%	0,03	-1,83	49,73%	22,07%
JK	0,72%	0,28%	38,78%	-1,25	1,81	23,04%	0,31%
Pátio Higienópolis	1,49%	0,35%	23,49%	1,01	1,09	47,65%	20,37%
Torre Norte	0,80%	0,11%	13,52%	-1,90	8,57	25,66%	2,45%

Já as estimativas dos coeficientes de curtose (coluna 5), fornecem o grau de achatamento das distribuições das taxas de rentabilidades dos fundos de investimentos. Merecem destaques as distribuições dos Fundos Torre Norte e Europar cujos coeficientes de curtose foram iguais a 8,569 e 8,881, respectivamente, caracterizando-se como distribuições Leptocúrticas (grande concentração dos retornos em torno da média), isto é, com características pontiagudas.

Porém, mesmo nessas circunstâncias, a média aritmética ainda continua sendo um bom estimador das taxas de rentabilidades esperadas, quando comparado com outras medidas de posição como a mediana e a moda. Já as distribuições dos outros fundos (Pátio Higienópolis, Hospital da Criança, ABC Plaza, JK, Financial Center) podem ser classificadas como Platicúrtica, ou mais achatadas em relação à curva normal.

TABELA 2. ANÁLISE DE DESEMPENHO EMPREGANDO-SE O ÍNDICE DE SHARPE (IS)

ÍNDICE DE SHARPE	Torre Norte	Hostpital de Criança	Europar	Pátio Higienópolis	Financial Center	ABC	JK
Rentabilidades Médias	0,80%	1,54%	1,10%	1,47%	0,97%	0,91%	0,71%
Desvio padrão	0,114%	0,131%	0,383%	0,360%	0,377%	0,378%	0,291%
IS-CDI	N.A.	0,4215	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
IS-BOVESPA	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
IS-IPCA	0,2877	5,9380	0,8671	1,9424	0,5366	0,3638	N.A.
IS-POUPANÇA	0,3984	6,0344	0,9000	1,9774	0,5700	0,3971	N.A.

Nas distribuições de probabilidades dos fundos de investimentos com elevado nível de curtose, verifica-se que as suas caudas são mais pesadas do que a de uma distribuição normal. Isto pode sugerir, dado que não foram efetuados testes específicos de não-linearidades, que algumas séries temporais investigadas estejam fortemente associadas a uma dependência não-linear, tanto na média e (ou) na variância, dificultando sobremaneira, por meio de métricas tradicionais, a previsibilidade das taxas de retornos desses ativos.

Análise de Performance dos FII

Nesta subseção faz-se a análise comparativa do desempenho dos fundos de investimentos imobiliários com outros tipos de investimentos existentes no mercado. Para tanto, foi empregado o Índice de Sharpe como indicador de desempenho.

A tabela 2 traz um resumo dos resultados apurados dos fundos de investimentos imobiliários para o índice de Sharpe, tendo como carteiras de mercado, fundos baseados no CDI, no IBOVESPA e no índice oficial de inflação IPCA. Observando-se os seus resultados, verifica-se que, em relação ao CDI e ao IBOVESPA, os FII possuem desempenho inferior, com exceção do Hospital da Criança em relação ao CDI. Como a maioria absoluta dos resultados apresentou valores negativos, não se pode fazer uma comparação direta de desempenho entre os FII analisados.

Sendo os FII considerados como investimentos de baixo risco e retorno, deve-se esperar que tenham desempenho similar à poupança. Desta forma, ao se comparar o desempenho dos FII com esta aplicação, verifica-se uma *performance* levemente superior àquela alcançada pela poupança para todos os FII, com exceção do fundo JK, resultado este que já era esperado.

Esperado também é o desempenho dos FII em relação às demais aplicações financeiras. Como se pode ver na tabela em questão, tanto o CDI como o IBOVESPA superam o desempenho dos FII dentro do período analisado, mesmo sendo aplicações de risco superior.

Por último, ao se comparar o desempenho dos FII em relação ao índice de inflação IPCA, percebe-se que o desempenho destes fundos, com exceção do fundo JK, foi superior à inflação verificada no período. Isso indica que os investidores desses fundos ao menos tiveram seus investimentos preservados em relação à inflação, por unidade de risco assumido. Neste caso, os fundos com melhor desempenho por unidade de risco são, respectivamente, Hospital da Criança, Pátio Higienópolis e Europar.

Eficiência Informacional Fraca dos FII

Nesta fase, busca-se identificar a existência de autocorrelação dentro das séries temporais de retorno dos FII. Os testes de autocorrelação

“consistem em analisar a relação entre variáveis defasadas e posteriores, com base em diferentes intervalos de defasagem” (BRUNI, 2004, p. 54). De acordo com o autor, busca-se testar a existência de dependência ou independência das variáveis analisadas em uma série temporal.

De acordo com Bruni (2004), o coeficiente de correlação serial tem como finalidade medir a relação existente entre os valores de uma variável aleatória – estocástica – e seus valores em períodos anteriores. Dessa forma, o teste de autocorrelação verifica se os coeficientes de autocorrelação são significativamente diferentes de zero (BRUNI, 2004). Isso é feito por meio da Função de autocorrelação (FAC).

Dessa forma, são avaliados os sinais e magnitudes dos coeficientes de autocorrelação serial, atribuindo-se 12 *lags* (defasagens temporais) e considerando-se um nível de significância de 5% em cada uma das séries temporais. Também são observadas as significâncias estatísticas dos coeficientes de autocorrelação, por meio do valor de probabilidade (p) para a estatística Ljung e Box “Q*” dos fundos de investimentos imobiliários pesquisados.

Conforme afirma Gujarati (2000), a estatística “Q*” se distribui aproximadamente como uma distribuição qui-quadrado. Dessa forma, se o Q calculado excede o Q crítico da tabela de qui-quadrado para o nível de significância escolhido, pode-se rejeitar a hipótese de que de que todos os coeficientes de autocorrelação sejam iguais a zero.

Os resultados apurados para a estatística “Q*” dos FII estão evidenciados na tabela 3.

No total, foram encontrados 54 coeficientes de autocorrelação serial com sinais positivos, sendo que destes, 29 foram estatisticamente significativos com valores de $p < 5\%$. Os 25 coeficientes restantes foram considerados desprezíveis.

Os sinais positivos dos coeficientes de autocorrelação serial estimados podem ser interpretados da seguinte forma: a cada oscilação observada das taxas de rentabilidades esperadas dos fundos no mês atual, por exemplo, devem ser acompanhadas de oscilações dessas taxas no mesmo sentido nos meses anteriores. Escrevendo de outra forma, se a taxa de retornos de um dado fundo de investimento subir no mês atual, espera-se que elas também subam no mês subsequente, *ceteris paribus*.

TABELA 3. COEFICIENTES DE AUTOCORRELAÇÃO SERIAL DOS FII AVALIADOS

Lags(k)	AUTOCORRELAÇÃO SERIAL DOS FUNDOS DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS							$\chi^2_{(k;95\%)}$
	Pátio Higienópolis	Hospital da Criança	Europar	ABC Plaza	JK	Torre Norte	Financial Center	
1	$r_k = +0,418$ ($Q^* = 6,123$) $p = 0,0134$ (S)	$r_k = +0,779$ ($Q^* = 21,274$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = +0,132$ ($Q^* = 0,609$) $p = 0,4350$ (NS)	$r_k = +0,347$ ($Q^* = 3,876$) $p = 0,049$ (S)	$r_k = +0,339$ ($Q^* = 3,711$) $p = 0,0541$ (S)	$r_k = -0,072$ ($Q^* = 0,184$) $p = 0,6677$ (NS)	$r_k = +0,881$ ($Q^* = 24,905$) $p = 0,0000$ (S)	3,84
2	$r_k = +0,393$ ($Q^* = 11,738$) $p = 0,0028$ (S)	$r_k = +0,543$ ($Q^* = 31,964$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = +0,087$ ($Q^* = 0,885$) $p = 0,6424$ (NS)	$r_k = +0,072$ ($Q^* = 4,048$) $p = 0,1321$ (NS)	$r_k = +0,267$ ($Q^* = 6,082$) $p = 0,0478$ (S)	$r_k = +0,004$ ($Q^* = 0,185$) $p = 0,9117$ (NS)	$r_k = +0,785$ ($Q^* = 45,440$) $p = 0,0000$ (S)	5,99
3	$r_k = +0,257$ ($Q^* = 14,223$) $p = 0,0026$ (S)	$r_k = +0,283$ ($Q^* = 34,961$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = -0,157$ ($Q^* = 1,815$) $p = 0,6117$ (NS)	$r_k = +0,003$ ($Q^* = 4,049$) $p = 0,2563$ (NS)	$r_k = +0,201$ ($Q^* = 7,483$) $p = 0,0579$ (NS)	$r_k = +0,016$ ($Q^* = 0,195$) $p = 0,9784$ (NS)	$r_k = +0,675$ ($Q^* = 61,184$) $p = 0,0000$ (S)	7,81
4	$r_k = +0,238$ ($Q^* = 16,422$) $p = 0,0025$ (S)	$r_k = +0,012$ ($Q^* = 34,966$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = -0,172$ ($Q^* = 2,968$) $p = 0,5632$ (NS)	$r_k = +0,051$ ($Q^* = 4,1482$) $p = 0,3872$ (NS)	$r_k = +0,192$ ($Q^* = 8,811$) $p = 0,0660$ (NS)	$r_k = +0,147$ ($Q^* = 1,029$) $p = 0,9053$ (NS)	$r_k = +0,547$ ($Q^* = 71,939$) $p = 0,0000$ (S)	9,49
5	$r_k = +0,149$ ($Q^* = 17,317$) $p = 0,0039$ (S)	$r_k = -0,225$ ($Q^* = 37,014$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = -0,245$ ($Q^* = 5,397$) $p = 0,3694$ (NS)	$r_k = +0,030$ ($Q^* = 4,1760$) $p = 0,5244$ (NS)	$r_k = +0,270$ ($Q^* = 11,544$) $p = 0,0416$ (S)	$r_k = -0,362$ ($Q^* = 6,317$) $p = 0,2766$ (NS)	$r_k = +0,458$ ($Q^* = 79,805$) $p = 0,0000$ (S)	11,07
6	$r_k = +0,140$ ($Q^* = 18,140$) $p = 0,0059$ (S)	$r_k = -0,465$ ($Q^* = 46,078$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = +0,167$ ($Q^* = 6,569$) $p = 0,3626$ (NS)	$r_k = +0,042$ ($Q^* = 4,2465$) $p = 0,6434$ (NS)	$r_k = +0,238$ ($Q^* = 13,765$) $p = 0,0324$ (S)	$r_k = -0,049$ ($Q^* = 6,416$) $p = 0,3783$ (NS)	$r_k = +0,373$ ($Q^* = 85,238$) $p = 0,0000$ (S)	12,59
7	$r_k = +0,068$ ($Q^* = 18,340$) $p = 0,0105$ (S)	$r_k = -0,421$ ($Q^* = 53,803$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = -0,049$ ($Q^* = 6,673$) $p = 0,4637$ (NS)	$r_k = +0,027$ ($Q^* = 4,2752$) $p = 0,7476$ (NS)	$r_k = -0,007$ ($Q^* = 13,766$) $p = 0,0555$ (NS)	$r_k = -0,002$ ($Q^* = 6,416$) $p = 0,4921$ (NS)	$r_k = +0,278$ ($Q^* = 88,405$) $p = 0,0000$ (S)	14,07
8	$r_k = +0,004$ ($Q^* = 18,341$) $p = 0,0188$ (S)	$r_k = -0,381$ ($Q^* = 60,377$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = +0,076$ ($Q^* = 6,937$) $p = 0,5435$ (NS)	$r_k = -0,067$ ($Q^* = 4,4646$) $p = 0,8130$ (NS)	$r_k = +0,119$ ($Q^* = 14,379$) $p = 0,0725$ (NS)	$r_k = +0,027$ ($Q^* = 6,448$) $p = 0,5972$ (NS)	$r_k = +0,195$ ($Q^* = 90,034$) $p = 0,0000$ (S)	15,51
9	$r_k = -0,060$ ($Q^* = 18,511$) $p = 0,0297$ (S)	$r_k = -0,312$ ($Q^* = 64,989$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = +0,009$ ($Q^* = 6,941$) $p = 0,6433$ (NS)	$r_k = -0,1456$ ($Q^* = 5,4174$) $p = 0,7965$ (NS)	$r_k = -0,111$ ($Q^* = 14,931$) $p = 0,0929$ (NS)	$r_k = -0,191$ ($Q^* = 8,168$) $p = 0,5173$ (NS)	$r_k = +0,102$ ($Q^* = 90,502$) $p = 0,0000$ (S)	16,92
10	$r_k = -0,083$ ($Q^* = 18,853$) $p = 0,0422$ (S)	$r_k = -0,164$ ($Q^* = 66,325$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = +0,025$ ($Q^* = 6,972$) $p = 0,7281$ (NS)	$r_k = -0,065$ ($Q^* = 5,6176$) $p = 0,8463$ (NS)	$r_k = -0,055$ ($Q^* = 15,073$) $p = 0,1295$ (NS)	$r_k = -0,254$ ($Q^* = 11,355$) $p = 0,3316$ (NS)	$r_k = +0,007$ ($Q^* = 90,505$) $p = 0,0000$ (S)	18,31
11	$r_k = -0,008$ ($Q^* = 18,856$) $p = 0,0638$ (NS)	$r_k = -0,037$ ($Q^* = 66,397$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = -0,077$ ($Q^* = 7,279$) $p = 0,7760$ (NS)	$r_k = +0,3485$ ($Q^* = 11,685$) $p = 0,3878$ (NS)	$r_k = +0,146$ ($Q^* = 16,131$) $p = 0,1364$ (NS)	$r_k = +0,061$ ($Q^* = 11,550$) $p = 0,3984$ (NS)	$r_k = -0,095$ ($Q^* = 90,952$) $p = 0,0000$ (S)	19,68
12	$r_k = +0,259$ ($Q^* = 22,492$) $p = 0,0324$ (S)	$r_k = +0,128$ ($Q^* = 67,294$) $p = 0,0000$ (S)	$r_k = +0,012$ ($Q^* = 7,287$) $p = 0,8380$ (NS)	$r_k = +0,185$ ($Q^* = 13,504$) $p = 0,3335$ (NS)	$r_k = -0,160$ ($Q^* = 17,479$) $p = 0,1325$ (NS)	$r_k = +0,081$ ($Q^* = 11,903$) $p = 0,4535$ (NS)	$r_k = -0,211$ ($Q^* = 93,299$) $p = 0,0000$ (S)	21,03

Por outro lado, foram computados 30 coeficientes com sinais negativos para as autocorrelações, dentre as 12 defasagens estabelecidas. Destes coeficientes estimados, 19 são estatisticamente significativos, enquanto que os 11 restantes possuem significâncias que estão acima do valor de probabilidade de 5%.

Os sinais negativos encontrados nos coeficientes das séries temporais podem ser interpretados como um indicativo de que as taxas de rentabilidades dos fundos de investimentos imobiliários oscilam num dado sentido em um mês e, no período subsequente, espera-se que tal oscilação ocorra em sentido contrário. Isso pode ser caracterizado como um título de baixa liquidez e descontinuidade das negociações.

Uma outra razão para o elevado número de sinais negativos é a deficiência de interpretação momentânea das informações novas que chegam ao mercado. Por exemplo, no primeiro mês, as cotações dos fundos de investimentos podem oscilar em um sentido, seguindo-se de um movimento de correção de tendência em sentido contrário, como resultado de uma avaliação mais precisa em relação às informações disponíveis por parte dos gestores dos fundos.

Devem-se ainda ressaltar os elevados e significantes coeficientes de autocorrelação serial dos fundos Pátio Higienópolis na defasagem 1; Hospital da Criança, nas defasagens 1, 2, 6 e 7, e Financial Center, entre as defasagens 1 e 5. Estas ocorrências podem indicar uma aparente ineficiência de mercado e, especificamente, para os fundos supracitados, podem ser parcialmente justificadas em razão de os gestores dos fundos não utilizarem toda a informação disponível no mercado, ou mesmo não terem acesso à mesma, baseando-se simplesmente em outros fatores de natureza política ou econômica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo testar empiricamente o nível de eficiência informacional fraco de sete fundos de investimentos imobiliários, a saber: Pátio Higienópolis, Hospital da Criança, Europar, ABC Plaza, JK, Torre Norte e Financial Center, fundos estes negociados na Bolsa de Valores de São Paulo no período compreendido entre janeiro de 2003 até agosto de 2005.

Os resultados auferidos, a partir das estatísticas calculadas, evidenciaram o fato de que o fundo que proporcionou maior taxa de rentabilidade média mensal no período considerado foi o Hospital da Criança (1,554%), enquanto que o fundo com menor rendimento médio

mensal entre 2003 e 2005 foi o fundo JK (0,720%). Por outro lado, o fundo mais arriscado, tomando-se como indicador de risco o desvio padrão, foi o Europar com risco igual a 0,366%, enquanto o menos arriscado foi o fundo Torre Norte com desvio padrão igual a 0,108%.

Posteriormente, foram avaliados os sinais e magnitudes dos coeficientes de autocorrelação serial, empregando-se 12 defasagens (*lags*) e considerando-se um nível de significância de 5% em cada uma das séries temporais. Foram calculadas as significâncias estatísticas das autocorrelações através do valor de probabilidade para a estatística “Q*” dos fundos de investimentos investigados. Observou-se que, nas duas primeiras defasagens mensais, apenas no fundo de investimento imobiliário Torre Norte foi encontrado um valor negativo (-0,072), porém, não significativo, com uma probabilidade de 66,77% para a aceitação da hipótese nula de inexistência de autocorrelação serial.

Em relação ao desempenho dos fundos, verificou-se que estes fundos possuem performance inferior em relação aos índices de mercado. Dessa forma, como perspectiva de investimento, os FII, durante o período de análise, superam por pouco a poupança, e conseguem se manter acima da inflação, sendo superados por outras classes de investimentos.

Além disso, encontraram-se 54 coeficientes de autocorrelação serial com sinais positivos, sendo que destes, 29 foram estatisticamente significativos com valores de $p < 5\%$ e os 25 coeficientes restantes foram desprezíveis. Sendo assim, se a taxa de rentabilidade de um dado fundo de investimento subir no mês atual, espera-se que ela também suba no mês subsequente.

Foram computados ainda 30 coeficientes com sinais negativos dentre as 12 defasagens estabelecidas, sendo que destes, 19 foram estatisticamente significativos, enquanto que os 11 coeficientes restantes possuem significâncias que estão acima do valor de probabilidade de 5%. Os sinais negativos encontrados nos coeficientes das séries temporais destes fundos podem ser interpretados como um indicativo de que suas taxas de rentabilidades oscilam num dado sentido em um mês e, no período subsequente, espera-se que tal oscilação ocorra em sentido contrário.

Ademais, encontraram-se ainda elevados e significantes coeficientes de autocorrelação serial nos fundos: Pátio Higienópolis no mês de julho, Hospital da Criança nos meses de janeiro, fevereiro, junho e julho e o Financial Center entre os meses de março até julho. Essa aparente ineficiência de mercado e, especificamente, dos fundos supracitados, pode ser parcialmente justificada em razão de os gestores dos fundos não utilizarem toda a informação

disponível no mercado, ou mesmo não terem acesso à mesma, baseando-se simplesmente em outros fatores de natureza política ou econômica.

Como consideração final, deve-se ressaltar a impossibilidade de se afirmar categoricamente a existência de um mercado eficiente de nível fraco para os fundos de investimentos imobiliários. A existência de coeficientes significativos indica que as rentabilidades históricas podem influenciar as rentabilidades a valor presente, propiciando possibilidade de ganhos maiores do que a média do mercado. Dessa forma, pode-se defender a existência de mercados ineficientes para os Fundos de Investimento Imobiliário analisados.

REFERÊNCIAS

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO – BOVESPA. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em: 09 jul. 2007.

BRESSAN, A. A.; LEITE, C. A. M. Eficiência do mercado futuro de café no Brasil. **Revista de Economia da UNA**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, (14), p. 11-32, mar. 2001.

BRUNI, A. L. A eficiência informacional do mercado de ADRs brasileiros: uma análise com testes de auto-correlação, raiz unitária e cointegração. **Revista Gestão e Planejamento**, v. 5, n. 9, p. 52-64, 2004.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Mercados eficientes, CAPM e anomalias: uma análise das ações negociadas na BOVESPA (1988 1996). In: **SEMEAD**, 3, São Paulo, p. 1-17, 1998.

CALADO, L. R.; GIOTTO, R. M.; SECURATTO, J. R. **Um estudo atual sobre fundos de investimentos imobiliários**. V SEMEAD, São Paulo, p. 1-11, jun./2001.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Teoria e Evidência da Eficiência Informacional do Mercado de Capitais Brasileiro. **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v. 10, n. 1, p. 42-55, Jan./Mar. 2003.

COINVALORES CORRETORA. Disponível em: <<http://www.coinvalores.com.br>> Acesso em: 09 jul. de 2007.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS – CVM. Disponível em: <<http://www.cvm.org.br>>. Acesso em: 09 jul. de 2007.

DIMSON, E.; MUSSAVIAN, M. A brief history of market efficiency. **European Financial Management**. v. 4, n. 1, Mar. 1998.

FAMA, E. F. The behavior of stock markets prices. **The Journal of Business**. v. 38, p. 34-105, 1965.

_____. Efficient capital markets i: a review of theory and empirical work. **Journal of Finance**, v. 25, p. 383-417, 1970.

_____. Efficient capital markets II. **Journal of Finance**, v. 5, n 56, p. 1575 – 1671, 1991.

BERNSTEIN, P. L.; DAMODARAN, A. **Administração de investimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron, 2000.

JORION, P. **Value at risk**. São Paulo: McGraw-Hill, 1998.

LEUTHOLD, R. M.; GARCIA, P. Assessing market performance: an examination of livestock futures markets. In.: **Rational Expectations and Efficiency in Futures Markets**. London: Routledge, 1992.

LJUNG, G. M.; BOX, G. E. P. The likelihood function of stationary autoregressive – moving average models. **Biometrika**, v. 66, p. 265 – 270, 1979.

NAKAMURA, W. T.; MENDONÇA, P. C. P. A hipótese de eficiência de mercado: evidência da forma fraca na Bolsa de Valores de São Paulo. In: **SEMEAD**, 6. 2004, São Paulo. p.1-10.

PRAKASH, A. J.; CHENG, C.; PACTWA, T. E. selecting a portfolio with skewness: recent evidence from US, European and Latin American equity markets. **Journal of Banking Finance**, Article in press, 2002.

RIBEIRO NETO, R. M. ; FAMÁ, R. Eficiência de mercado: um estudo de evento. V In: **SEMEAD**, 5, São Paulo, p. 1-13, jun. 2001.

SOBANSKI, J. J. **O efeito fim de semana no Ibovespa, no período de 01/07/1987 a 1993**. São Paulo, 1994. 161 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração, Pontifícia universidade Católica de São Paulo.