
TEORIA E EVIDÊNCIA DA EFICIÊNCIA INFORMACIONAL DO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

ENSAIO

Marcos Antônio de Camargos

Administrador de Empresas, MBA em Gestão Estratégica (Finanças),
Mestre em Administração pelo NUFU/CEPEAD/FACE/UFMG e professor
do Centro Universitário de Belo Horizonte - UNI-BH
E-mail: mcamargos@cepead.face.ufmg.br

Francisco Vidal Barbosa

Engenheiro pela UFF, Mestre em Administração pela UFMG, PhD em
Ciências das Organizações e Pós-doutor pela Universidade de Harvard.
Professor Adjunto do NUFU/CEPEAD/FACE/UFMG e
diretor do CEPEAD/UFMG
E-mail: fbarbosa@face.ufmg.br

RESUMO

A Teoria ou Hipótese da Eficiência de Mercado é um dos pilares da Moderna Teoria de Finanças, está baseada na premissa de que os preços dos títulos refletem instantaneamente todas as informações relevantes disponíveis no mercado e tem sua origem nos estudos sobre o comportamento dos preços de títulos iniciados no começo do século XIX e seqüenciados no decorrer do século XX. Na década de 60 foi formalizada matematicamente e economicamente, passando desde então a ocupar um lugar de destaque em debates no universo acadêmico. O mercado de capitais brasileiro ainda carece de estudos que contemplem a sua eficiência, principalmente a partir de 1994, quando a economia passou a apresentar uma relativa estabilidade econômica e monetária, e transformações significativas em sua estrutura econômico-financeira. O artigo faz uma sistematização da Teoria da Eficiência de Mercado e uma síntese de estudos empíricos no mercado brasileiro, visando a obter indícios da evolução de sua eficiência informacional, além de tecer algumas considerações.

ABSTRACT

The Efficient Market Hypothesis or Efficient Market Theory, one of the mainstays of the Modern Theory of Finance, is based upon the premise that prices of securities instantly reflect all the information available in the market. Studies about the behavior of the security prices initiated in the

beginning of the 19th Century originated this concept. Mathematical and economic support was elaborated in the 1960's when it gained importance in academic debates. The Brazilian stock market still lacks research that focus on its efficiency. This is especially true after 1994 when the economy evidenced more economic and monetary stability while undergoing significant economic-financial changes in its structure. The Efficient Market Theory is described as well as some empirical studies that have been carried out on the Brazilian market to obtain indications on the evolution of its efficiency regarding information and concludes with some pertinent comments.

1. INTRODUÇÃO

Os mercados de capitais são fundamentais para o desenvolvimento econômico de um país, por alocar poupança a recursos de investimentos, função que, ao ser desempenhada, fornece sinais importantes à formação dos preços dos títulos, que devem refletir as informações existentes no sistema econômico a qualquer tempo (FAMA, 1970).

Mercados de capitais informacionalmente eficientes proporcionam economia de tempo e de recursos que seriam gastos na análise de informações, uma vez que estas já estão refletidas nos preços. Assim, tal mercado estimula não só a participação do investidor individual que não se especializa na análise de informações, como também o empresariado mais produtivo e a própria atividade econômica (BRITO, 1978).

BRITO (1977) sintetiza a importância do mercado de capitais, sugerindo que ele deve ser eficiente em três níveis:

- a) Nível Informacional, associado à capacidade dos analistas financeiros de processar e refletir instantaneamente nos preços dos títulos o fluxo de informação existente no mercado;
- b) Nível Alocacional, associado à capacidade do mercado de desenvolver títulos que melhor correspondam à demanda de poupadores e investidores, permitindo uma melhor alocação de recursos;
- c) Nível Operacional, associado aos custos e recursos envolvidos no processo de intermediação financeira.

Em seu nível informacional, tratado neste artigo, um mercado de capitais pode apresentar diferentes graus de desenvolvimento, de acordo com a velocidade e a acurácia com que os preços refletem todas as informações disponíveis. Quanto mais rápida e precisa for essa incorporação, mais desenvolvido é tido o mercado. A classificação de eficiência de mercado mais aceita e utilizada é a sugerida por ROBERTS (1967) e estruturada por FAMA (1970) e (1991), e prevê três formas de eficiência: fraca, semiforte e forte.

A HEM (Hipótese da Eficiência de Mercado) está baseada na afirmação de que a cotação de uma ação reflete as informações disponíveis a respeito da firma que a emitiu. Dessa forma, novas informações afetarão sua cotação, de maneira mais rápida ou mais lenta. Ela se refere, em seus testes de verificação, a dois aspectos do ajustamento dos preços a essas novas informações: velocidade e qualidade, direção e magnitude (SALLES, 1991).

Um mercado de capitais eficiente pressupõe que as informações atendam às exigências legais e às expectativas dos seus participantes, para que uma nova informação seja incorporada de maneira rápida, com o conseqüente ajuste nos preços dos títulos. Informações relevantes são aquelas que afetam o fluxo de caixa da firma e as expectativas futuras dos investidores, interferindo no processo de precificação de títulos (PROCIANOY e ANTUNES, 2001).

Segundo SALLES (1991), os preços dos títulos são influenciados por vários tipos de informação (preços passados, lucros futuros, volatilidade,

índices econômico-financeiros da análise fundamentalista, variáveis econômicas, fatores políticos, etc.), que provocam alterações maiores ou menores, dependendo do contexto do mercado, da relevância da informação e do *timing* que essa informação leva para ser incorporada pelo mercado.

O objetivo deste artigo é sistematizar a Teoria da Eficiência de Mercado, contemplando sua origem, conceito, condições necessárias, formalização matemática, modelos econômicos, formas de eficiência, críticas e evidências em contrário, bem como sintetizar estudos empíricos sobre o mercado brasileiro, no intuito de colher indícios sobre a evolução da sua eficiência informacional.

2. HISTÓRICO DOS ESTUDOS SOBRE COMPORTAMENTO DOS PREÇOS

Os estudos sobre o comportamento dos preços de títulos no mercado foram iniciados por BARCHELIER (1900), que, segundo FAMA (1970), formulou os primeiros relatos e testes do chamado modelo *Random Walk* (passeio aleatório), baseado no princípio de que o comportamento dos preços poderia ser traduzido pela especulação, a qual deveria ser um *Fair Game* (jogo justo), pelo fato de a expectativa de retorno do especulador ser igual a zero.

Na década de 30, WORKING (1934) também identificou o comportamento aleatório dos preços de mercadorias. E na década de 50, o estatístico KENDALL (1953) iniciou a sistematização da *Random Walk Theory* ao tentar identificar ciclos regulares de preços; não os encontrando, concluiu que seguiam um caminho aleatório e que as variações dos preços eram independentes umas das outras. Essa afirmação foi confirmada com a valiosa ajuda do desenvolvimento computacional. A partir de então, os estudos sobre comportamento dos preços no mercado evoluíram. Nessa evolução, merecem destaque os trabalhos de OSBORNE (1959) e ROBERTS (1959), este último o primeiro a fazer uma comparação entre as séries dos números aleatórios e as séries de preços correntes.

O desenvolvimento desses estudos daria um salto a partir da década de 60, com os trabalhos de SAMUELSON (1965) e MANDELROT (1966), que fizeram um estudo rigoroso do papel do modelo de expectativa de retorno do *Fair Game* na teoria de mercados eficientes e do relacionamento entre esse

modelo e a *Random Walk Theory*. Nos primeiros trabalhos sobre essas duas teorias, as discussões teóricas eram apelativas intuitivamente, careciam de rigor e freqüentemente eram vagas. Até a formulação dos modelos de Mandelbrot-Samuelson existia um largo corpo de resultados empíricos em busca de uma teoria rigorosa (FAMA, 1970).

Com os estudos de ROBERTS (1967) e de FAMA (1970) a eficiência de mercado passou a ocupar um lugar de destaque na Teoria de Finanças, com grandes discussões de teóricos a favor e contra a sua existência. Foi a partir dos estudos desses autores que 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.

3. A HIPÓTESE DA EFICIÊNCIA DE MERCADO (HEM)

A HEM constitui um dos pilares da Moderna Teoria de Finanças. Sua origem e desenvolvimento se deram no decorrer do século passado, principalmente a partir de modelos econômicos desenvolvidos ao longo da década de 60. Esta seção contempla a sua origem, conceito, condições necessárias, formalização matemática e modelos econômicos, formas de eficiência, críticas, evidências em contrário e anomalias.

3.1. Origem

A origem da HEM remonta aos estudos realizados em 1900, quando a idéia do comportamento aleatório dos preços passou a ser desenvolvida, e sua evolução empírica e teórica ocorreu no decorrer desse século. Em meados dos anos 60, foi formalizada matematicamente e traduzida em modelos econômicos. A partir daí, os economistas desenvolveram a idéia de que não havia nenhum padrão nos preços históricos, ou seja, estes não eram úteis para prever mudanças futuras. A HEM teve o seu desenvolvimento atrelado ao modelo *Martingale* e, de forma mais específica, ao seu parente próximo, o modelo do *Random Walk* (CERETTA, 2001).

Segundo JENSEN (1978), a HEM tornou-se amplamente aceitável desde que o interesse por ela foi revivido no final dos anos 50 e início dos anos 60, quando apareceu sob o nome de *Random Walk*

Theory, na literatura de Finanças, e de “Teoria das Expectativas Racionais”, no *mainstream* da literatura de Economia.

Segundo KAENE (1985) *apud* SALLES (1991), a HEM é reconhecida como um subconjunto de um amplo conceito da teoria econômica, a Hipótese das Expectativas Racionais, que vem ganhando espaço na Macroeconomia.

3.2. Conceito e Características

BREALEY e MYERS (1995) definem mercados eficientes como aqueles em que os participantes formam expectativas em relação aos preços, baseados em toda a informação disponível sobre eventos que possam influenciar os preços do ativo negociado. O preço da ação é um indicador da avaliação que o mercado faz do produto e deve refletir as informações disponíveis sobre o mercado em determinado momento.

Segundo ELTON e GRUBER (1995), nesses mercados os preços dos títulos refletirão as informações até o limite em que os benefícios marginais derivados da incorporação da informação (lucros que podem ser obtidos) não sejam superados pelos custos marginais de transação e de aquisição das informações.

LUCAS (1978) relaciona o conceito de eficiência de mercado ao de Expectativas Racionais. Neste último, os preços dos ativos são determinados em função do nível atual de *outputs* da economia e têm seu comportamento acompanhado ao longo do tempo pelos investidores. Como os investidores tomam decisões com base nas suas expectativas sobre os preços futuros dos ativos e nas expectativas dos *outputs* da economia, é natural que a Expectativa Racional seja compatível com algum grau de previsibilidade dos retornos esperados.

STIGLITZ (1981) diferencia eficiência de mercado de eficiência da economia. O primeiro termo tem uma conotação mais específica, referindo-se à forma pela qual o mercado incorpora determinado conjunto de informação, enquanto o segundo expressa a melhor forma de alocação de recursos, que é eficiente (Pareto-eficiente) se não existir qualquer outra alternativa possível de melhor desempenho.

ELTON e GRUBER (1995) diferenciam eficiência informacional de racionalidade do mercado. O primeiro termo refere-se à velocidade

com que a informação é incorporada ao preço da ação, enquanto o segundo se refere à acurácia com que os preços refletem as expectativas dos investidores sobre o valor presente dos fluxos de caixa futuros. Se um mercado é racional, não deverão existir diferenças sistemáticas entre os preços de ações e o valor de um título baseado no valor presente dos fluxos de caixa para detentores de títulos. Ou seja, a maioria dos testes da HEM simplesmente contempla a questão de quão rápido as informações são incorporadas, mas não considera se o são corretamente.

Segundo LEROY (1989), na avaliação das informações no mercado, os investidores devem considerar, além de sua veracidade, o seu grau de divulgação, ou seja, se elas já são públicas, de conhecimento geral e, portanto, já incorporadas aos preços dos títulos no mercado. Essa aquisição e avaliação de informações dependerá da posição dos investidores sobre a HEM; se o mercado é eficiente, será um dispêndio de recursos desnecessário.

Para CERETTA (2001), a HEM constitui uma teoria de equilíbrio aplicada ao mercado de ações. Uma vantagem comparativa para algum investidor só é possível pela posse de níveis de informação diferenciados, que não estejam completamente incorporados nos preços dos ativos. O grande paradoxo da HEM está na sua forma forte: de que num mercado em equilíbrio, povoado por investidores racionais, as informações estão disponíveis publicamente e, por essa razão, não podem dar a seu possuidor vantagem na construção de estratégias de negociação. O preço corrente é um preço justo, dado o conjunto de informações disponíveis.

A HEM requer a não ocorrência de quaisquer regularidades *ex post* nos retornos observados, isto é, a inexistência de padrões de comportamento no mercado que resultem em retornos anormais (LEMONS e COSTA JR., 1995).

3.3. Condições Suficientes

FAMA (1970) determinou as seguintes condições suficientes para que a HEM se verifique: a) inexistência de custos de transação nas negociações de títulos; b) todas as informações são disponibilizadas sem custos para todos os participantes do mercado; c) concordância geral nas expectativas dos investidores quanto aos efeitos das informações sobre os preços atuais das ações, assim

como sobre suas distribuições futuras. Em tal mercado, o preço corrente de um título reflete toda informação disponível.

Tais condições são suficientes, mas não necessárias. Mesmo elevados custos de transação não impedem o ajuste dos preços às novas informações, além do que o mercado pode ser eficiente se um número suficiente (parcial) de investidores tiver acesso à informação.

PEROBELLI e NESS JR. (2000) argumentam que, como as definições da HEM são demasiadamente gerais para que possam ser testadas empiricamente, é necessário que o processo de formação de preços seja inicialmente definido. Nesse ponto reside o maior obstáculo aos testes de eficiência: o conceito é, via de regra, testado juntamente com algum modelo de equilíbrio preestabelecido.

3.4. Formalização Matemática, Modelos Econômicos Implícitos e Formas de Eficiência

Segundo FAMA (1970), a HEM pressupõe que as distribuições de frequência dos retornos dos títulos são próximas à curva normal e que esses retornos são variáveis aleatórias, sendo o retorno médio a melhor expectativa, por ser a maior que se pode obter. A notação matemática que melhor traduz o comportamento dos retornos esperados seria:

$$E(\tilde{P}_{j,t+1} | \Phi_t) = [1 + E(\tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t)] P_{j,t} \quad (1)$$

onde:

E é o operador do valor esperado;

$P_{j,t}$ é o preço do título j no período t ;

$P_{j,t+1}$ é esse preço no período $t+1$;

$r_{j,t+1}$ é o retorno percentual $(P_{j,t+1} - P_{j,t}) / P_{j,t}$;

Φ_t é um símbolo geral que representa o conjunto de informações disponíveis que, presume-se, estão totalmente refletidas no preço no instante t ;

e o símbolo "~" indica que $\tilde{P}_{j,t+1}$ e $\tilde{r}_{j,t+1}$ são variáveis aleatórias no instante t .

PEROBELLI e NESS JR. (2000) destacam que por meio dessa definição, qualquer que seja o modelo utilizado para determinar o retorno esperado do ativo em $t+1$, as informações disponíveis em t serão completamente incorporadas ao preço projetado para $t+1$. É nesse sentido que se diz estar Φ_t completamente refletido nos preços.

Com base nessa definição, BRASIL (1997) destaca que a taxa de retorno seria igual à esperança matemática dessa mesma taxa. Formalmente, tem-se:

$$\tilde{r}_{j,t+1} = E(\tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t) + e_i \quad (2)$$

onde e_i é a perturbação estocástica de $E(\tilde{r}_{j,t+1})$, que se supõe normalmente distribuída e independente de $E(\tilde{r}_{j,t+1})$. Ou seja, em um mercado eficiente, os agentes tomam decisões racionais com base nas informações disponíveis.

A identificação de alguma possibilidade de obtenção de preços futuros superiores ou inferiores ao preço atual levaria a uma compra ou venda do ativo em questão, até que seu preço se igualasse ao preço atual, anulando sua atratividade. O modelo que descreve a formação dos preços como um processo aleatório sem tendenciosidade é o chamado *Martingale* (BRASIL, 1997). Em linguagem matemática tem-se:

$$E(\tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t) = r_i \quad (3)$$

podendo ser do tipo *Fair Game*, se a expectativa de retorno for nula:

$$E(\tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t) = 0 \quad (4)$$

Na equação (4), segundo LEROY (1989), o modelo *Martingale* dá a entender que sua diferença (*Martingales Difference Sequence* - MDS) é um jogo justo, onde não existe nada a favor nem contra o investidor.

Segundo CERETTA (2001), o modelo *Martingale* é considerado condição necessária para a HEM, apesar de não levar em consideração o risco. Particularmente, se a mudança no preço esperado de um ativo for positiva, pode ser que essa seja a recompensa necessária para induzir o investidor a adquirir ativos arriscados. Isso, segundo

LEROY (1989) e LUCAS (1978), possibilita afirmar que o modelo *Martingale* não é uma condição necessária e nem suficiente para se determinar racionalmente os preços dos ativos.

Os resultados obtidos por FAMA (1965) corroboram o modelo *Martingale*, pois mudanças significativas nos preços diários tendem a ser seguidas de grandes mudanças, de sinais imprevisíveis, o que sugere que informações importantes não podem ser avaliadas imediatamente, mas que o ajustamento inicial dos preços no primeiro dia da informação é imparcial, o que é suficiente para esse modelo.

Na operacionalização das formas de eficiência de mercado, ROBERTS (1967) e FAMA (1970) dividiram os testes com base em três conjuntos de informação: informações passadas (preço históricos), informações publicamente disponíveis e todo o conjunto de informação (informações passadas, públicas e privadas). As três formas de eficiência são:

3.4.1. Forma Fraca (*Weak Form*)

A HEM, na sua forma fraca, indica que o mercado incorpora completamente as informações sobre os preços passados dos títulos. Ou seja, retornos anormais não podem ser obtidos baseados nas expectativas de que os preços passados são bons sinalizadores dos preços futuros.

Segundo FAMA (1970), o pressuposto fundamental dessa forma de eficiência é o de que os retornos esperados em condições de equilíbrio são formados a partir do conjunto de informações disponíveis, que está completamente refletido nos preços. Isso exclui a possibilidade de existirem estratégias de negociação baseadas simplesmente em informações passadas que promovam ganhos anormais ou retornos que excedam os de equilíbrio. Matematicamente:

$$X_{j,t+1} = P_{j,t+1} - E(P_{j,t+1} | \Phi_t) \quad (5)$$

então, conforme descrito anteriormente,

$$E(X_{j,t+1} | \Phi_t) = 0 \quad (6)$$

Essa definição diz que a seqüência de $X_{t,t}$ é um *fair game*, levando-se em consideração a seqüência de informações em Φ_t .

Em termos econômicos, $X_{j,t+1}$ é o valor de mercado em excesso do título j no período $t+1$, isto é, a constatação de um processo *Fair Game* significa que não haverá diferença entre o preço observado em $t+1$ e seu valor esperado, definido por um modelo qualquer e baseado no histórico dos preços. Por considerar um modelo gerador de preços (e retornos) de equilíbrio na observação de retornos anormais, a hipótese de *Fair Game* pode ser rejeitada erroneamente, já que a hipótese de eficácia do modelo de equilíbrio escolhido é testada conjuntamente (PEROBELLI e NESS JR., 2000). Ou seja, não há como usar as informações disponíveis Φ_t no período t para obter retornos acima do normal em $t+1$ (ELTON e GRUBER, 1995).

De acordo com o modelo *Fair Game*, nenhuma transação deve fornecer retornos esperados superiores aos retornos normais. Se o processo gerador de retornos fosse tal que qualquer preço futuro esperado diferísse do preço corrente real, o comportamento maximizador de lucro dos participantes provocaria o desaparecimento do componente estável, conhecido como processo gerador, através da arbitragem (CONTADOR, 1975).

Segundo FAMA (1970), no modelo *Fair Game*, sendo:

$$\mathbf{a}(\Phi_t) = [\mathbf{a}_1(\Phi_t), \mathbf{a}_2(\Phi_t), \dots, \mathbf{a}_n(\Phi_t)] \quad (7)$$

um sistema de negociação baseado em Φ_t , que informa ao investidor a quantidade $\mathbf{a}_j(\Phi_t)$ dos fundos disponíveis no período t para serem investidos em cada um dos n títulos disponíveis, o valor líquido de mercado obtido em $t+1$ pelas transações será:

$$V_{t+1} = \sum_{j=1}^n \mathbf{a}_j(\Phi_t) E[r_{j,t+1} - E(\tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t)] \quad (8)$$

Como no modelo *Fair Game*, a expectativa de se obter valores presentes positivos é nula:

$$E(\tilde{V}_{t+1} | \Phi_t) = \sum_{j=1}^n \mathbf{a}_j(\Phi_t) E[r_{j,t+1} - E(\tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t)] = 0 \quad (9)$$

Essa hipótese é limitada no que se refere à informações sobre o processo gerador dos retornos de equilíbrio, por atestar apenas que: a) as

condições de equilíbrio de mercado podem ser estabelecidas em termos das expectativas de retornos (cujo excesso seria igual a zero); e b) as informações em Φ_t são totalmente utilizadas pelo mercado na formação do equilíbrio das expectativas de retorno assim como dos preços atuais (FAMA, 1970).

Em razão disso, passou-se a utilizar outros modelos empiricamente testáveis, como o modelo *Martingale (Submartingale)* e o *Random Walk*.

De acordo a hipótese do modelo *Submartingale*, os ganhos que se poderiam obter com estratégias de negociações no mercado são descritos como segue:

$$E(\tilde{P}_{j,t+1} | \Phi_t) \geq P_{j,t} \quad (10)$$

ou, de forma equivalente:

$$E(\tilde{P}_{j,t+1} | \Phi_t) \geq 0 \quad (11)$$

onde Φ_t é uma série de dados históricos de $P_{j,t+1}$ ($t = 1, 2, \dots, n$) que estão refletidos em P_j .

Na equação (10), o modelo *Martingale* estabelece que o retorno esperado para o futuro é maior ou igual ao preço de hoje; nesse caso, a melhor estimativa de $P_{j,t+1}$ que se pode obter, tomando como base os dados históricos Φ_t , é P_j . Um dos primeiros autores a relacionar o modelo *Submartingale* à hipótese de mercado de capitais eficientes foi SAMUELSON (1965).

Segundo BRUNI e FAMÁ (1998), a teoria do *Martingale* e *Submartingale* é um *Fair Game* no qual o preço futuro é igual (*Martingale*) ou maior (*Submartingale*) que o preço presente. O que significa que os retornos são nulos (*Martingale*) ou positivos (*Submartingale*).

O modelo *Random Walk* está baseado em duas hipóteses distintas: a) o preço atual de um título reflete toda a informação disponível, indicando que os movimentos dos preços no tempo são séries de números aleatórios (correlação serial igual a zero); e b) as mudanças de preços obedecem à mesma distribuição de probabilidade (FAMA, 1965). Essas hipóteses podem ser formalizadas como a seguir:

$$f(r_{j,t+1} | \Phi_t) = f(r_{j,t+1}) \quad (12)$$

sinalizando que os retornos dos títulos seguem caminhos totalmente aleatórios.

Assumindo na equação (12) que a expectativa de retorno de um título j é constante no tempo, tem-se:

$$E(\tilde{r}_{j,t+1} | \Phi_t) = E(\tilde{r}_{j,t+1}) \quad (13)$$

ou seja, a média da distribuição de $r_{j,t+1}$ é independente da informação disponível em t , Φ_t .

PEROBELLI e NESS JR. (2000) destacam que a hipótese do *Fair Game* prevê que a média da distribuição de retornos em $t+1$ é independente da informação disponível em t (Φ_t), enquanto o modelo *Random Walk* estabelece que a distribuição completa dos retornos é independente de Φ_t . Dessa forma, o modelo *Random Walk* não estabelece que as informações passadas têm valor nulo na distribuição dos retornos futuros, mas sim que a ordem (ou seqüência) de retornos passados não tem implicações na distribuição de retornos futuros (correlação serial igual a zero).

Segundo CONTADOR (1975), a implicação prática e importante desse modelo é colocar em dúvida a eficiência de estratégias de transação que alegam proporcionar lucros excessivos sistematicamente com base somente na informação contida em séries de preços passados. Ou seja, as variações nos preços e retornos de um mercado competitivo devem-se ajustar a um modelo de *Fair Game*.

Para FAMA (1965), é quase impossível encontrar uma série temporal caracterizada pela independência perfeita. O modelo *Random Walk* não é completamente preciso na descrição da realidade. Na prática, aceita-se a premissa da independência do modelo desde que a dependência em séries sucessivas de mudanças de preços esteja dentro de limites aceitáveis.

Os testes para verificar essa forma de eficiência visam a confirmar a independência em mudanças sucessivas de preços. São eles: a) testes de correlação serial; b) testes de corrida de sinal; e c) testes de estratégia de filtro. Sobre eles, BRITO (1978) comenta que a interpretação de resultados de

estratégias de filtro é intuitiva e a dos resultados de testes de autocorrelação serial e de corridas de sinal é formal, indicando que a aceitação ou rejeição da hipótese testada não se limita à condição de eficiência, pois os testes examinam a hipótese conjunta de estacionariedade e independência serial na série temporal de taxas de retorno.

3.4.2. Forma Semiforte (*Semi-Strong Form*)

A HEM, na sua forma semiforte, indica que os preços refletem não apenas o histórico do comportamento de preços, como também todas as informações disponíveis publicamente (demonstrativos financeiros e outras publicações periódicas e não-periódicas). Nenhum investidor consegue obter retornos extraordinários baseado em informações públicas, pois os preços se ajustam rapidamente às novas informações divulgadas.

Segundo FRENCH e ROLL (1986), informações públicas são aquelas que se tornam conhecidas ao mesmo tempo que afetam os preços, ou seja, que afetam os preços antes que alguém possa negociar com elas, enquanto as informações privadas são o oposto, afetando os preços somente através da negociação.

DAMODARAN (2001) assinala que o mercado pode se comportar de três maneiras diferentes quando da divulgação de uma informação relevante: a) reagir imediatamente à divulgação, de forma adequada (confirmando a hipótese de eficiência semiforte); b) reagir gradualmente, quando a divulgação é seguida de um aumento gradual nos preços, situação que permite aos investidores realizar operações de arbitragem até o ajuste completo; e c) os preços no mercado reagem instantaneamente à divulgação, mas de maneira inadequada, com a correção sendo feita nos dias que se seguem.

A metodologia mais utilizada para aferir a forma semiforte são os “estudos de evento”, cujos testes procuram mensurar a velocidade do ajustamento dos preços dos títulos próxima a uma data específica, quando da divulgação de informações relevantes, tais como: subscrição de ações, emissão de títulos de dívida (debêntures) e de recibos de depósito em outros mercados; bonificações, pagamento de dividendos, anúncios trimestrais, semestrais ou anuais de lucros; fusões e aquisições, vencimento de opções, desdobramento de ações (*splits*), etc.

FAMA (1970) pondera que cada teste individual está interessado na maneira pela qual os preços se ajustam à informação específica gerada por um evento, trazendo suporte de evidência para o modelo de eficiência de mercado, com base na idéia de que, pela acumulação de semelhante evidência, a validade do modelo será estabelecida.

3.4.3. Forma Forte (*Strong Form*)

A HEM, na sua forma forte, indica que os preços refletem todas as informações existentes no mercado (históricas, públicas e privadas). Assim, um *insider*, de posse de informações privadas, não conseguiria auferir retornos extraordinários, pois o ajuste dos preços no mercado é instantâneo.

Os estudos da forma forte são feitos com investidores que têm acesso a informações privadas, tais como fundos de pensão e seus administradores. Seus testes exigem a avaliação do acesso desses investidores a informações privadas pela mensuração de retornos anormais em mais de um período de tempo (FAMA, 1991).

Segundo BRITO (1978), em mercados de capitais eficientes na forma forte não existem estratégias de investimento com base no conjunto universo de informações que produzam rentabilidade extraordinária positiva, sendo bastante plausível afirmar que essa forma de eficiência não descreve de maneira real o comportamento do mercado de capitais, dado suas dificuldades de mensuração e evidências contraditórias.

As pesquisas empíricas no mercado de capitais têm encontrado suporte empírico somente para as duas formas, fraca e semiforte, enquanto a maioria dos estudos rejeita a versão da forma forte de eficiência.

FAMA (1970), ao estabelecer essas formas, já alegava que não tinha a pretensão de que seu modelo fosse uma descrição exata da realidade, dadas as evidências em contrário, principalmente para a forma forte.

Essas formas de eficiência seguem um critério de dominância. O nível semiforte exige que os requisitos da forma fraca sejam satisfeitos, assim como o nível forte requer que sejam atingidas as condições das formas fraca e semiforte (MALUF FILHO, 1991).

FAMA (1991) propôs outras denominações para as formas de eficiência. Ao invés dos testes de eficiência da forma fraca, sugeriu testes mais abrangentes, interessados na “previsibilidade de retornos passados”, com variáveis como dividendos anuais e taxas de juros. Ao invés dos testes da forma semiforte, de ajustamento de preços a anúncios públicos, propôs um título comum de “estudos de eventos”. E ao invés dos testes da forma forte, para verificar se investidores específicos têm informações que não estão refletidas nos preços do mercado, “testes de informação privada”.

3.5. Críticas e Evidências Contrárias à HEM

O modelo proposto por FAMA (1970) passou por revisões e ajustes decorrentes de várias críticas recebidas. Um exemplo dessas críticas foi a de LEROY (1976), que argumentou que a competente revisão dos testes da teoria feita por Fama apresentava passagens importantes desenvolvidas de maneira “tautológica”, sendo, portanto, um pouco enganadoras. FAMA (1976) rebateu essas críticas e corrigiu algumas das irregularidades do seu modelo.

HAUGEN (1995) fez duras críticas ao paradigma da eficiência de mercado, apresentando uma coleção de evidências e argumentos contra a HEM, que ele denomina ironicamente de *The Fantasy*. Segundo ele, os preços dos títulos no mercado sobre-reagem vagarosamente, pois os investidores reagem às novas informações com considerável atraso.

Se por um lado a *Random Walk Theory* defende que as mudanças sucessivas de preços são independentes, variáveis aleatórias identicamente distribuídas, por outro existem diferentes teorias da Análise Gráfica ou Técnica cuja suposição básica é a de que o comportamento passado do preço de um título é rico em informações a respeito do comportamento futuro, com os dados históricos se repetindo em padrões de comportamento (FAMA, 1965), o que é contrário ao pressuposto do comportamento aleatório dos preços da HEM na sua forma fraca.

Segundo ROBERTS (1959), a *Dow Theory* (Teoria de Dow) e suas descendentes são evidências de que o comportamento passado do mercado é rico em informações, sendo necessário somente, num caso extremo, estudar esses padrões passados para prever o comportamento futuro de um título.

A HEM, na sua forma semiforte, contraria o pressuposto da Análise Fundamentalista, uma vez que esta se utiliza de informações públicas para antecipar o comportamento futuro dos preços e obter maior rentabilidade em aplicações no mercado de capitais. É a existência dessas tentativas de antecipação que faz com que as informações se reflitam instantaneamente sobre os preços, quando de sua publicação (BRITO, 1977).

Segundo AMARAL (1990), contrário à HEM, a Análise Fundamentalista supõe que o mercado não é eficiente. Os fundamentalistas estimam que o mercado reage mais lentamente à chegada de novas informações e que os preços não refletem imediatamente essas informações.

Vários estudos têm procurado identificar padrões de comportamento nos retornos dos títulos ou anomalias (retornos positiva ou negativamente exagerados). E apesar de todas as teorias de suporte da eficiência do mercado, existem inúmeras situações específicas em períodos pontuais que proporcionam ganhos extraordinários. O mercado estaria apenas antecipando informações sobre o seu desempenho econômico-financeiro.

3.5.1. Anomalias do Mercado de Capitais

Na literatura de Finanças, a existência de padrões regulares de comportamento de retornos de títulos que não se enquadram em nenhuma das teorias subjacentes à eficiência de mercado é denominada de anomalia.

ELTON e GRUBER (1995) apresentam possíveis explicações para a existência desses padrões: a) com centenas de pesquisadores examinando o mesmo conjunto de dados, padrões serão encontrados, mesmo se forem aleatórios; b) esses padrões são induzidos pela estrutura de mercado e por outros fluxos; c) o relacionamento observado não é real; d) as características das firmas servem de substituto para uma variável de risco omitida e, uma vez que essa variável é levada em consideração, o relacionamento entre as características das firmas e o retorno excessivo desaparece; e) os mercados são ineficientes.

As principais evidências desfavoráveis à HEM podem ser classificadas, conforme BRUNI e FAMÁ (1998), LEMOS e COSTA JR. (1995) e FAMA e FRENCH (1992), em:

- Anomalias de Calendário:

- Efeito Janeiro (*The January Effect*): retornos de ações são significativamente maiores em janeiro do que nos outros meses do ano;
- Efeito Mudança de Mês (*Turn of the Month Effect*): as ações apresentam retornos maiores no último e nos quatro primeiros dias do mês;
- Efeito Dia da Semana (*Day of Week Effect*): o retorno proporcionado pelo investimento em ações é significativamente maior no início e no final da semana;
- Efeito Segunda-Feira (*The Monday Effect*): os retornos são menores nesses dias porque as firmas esperam o fechamento dos mercados na sexta-feira para divulgar más notícias.

- Anomalias Fundamentais ou de Valor: (obtidas pela aplicação do instrumental da Análise Fundamentalista). As principais são:

- Efeito de Sobre-Reação (*Overreaction Effect*): investidores superestimam dados recentes e subestimam os anteriores, provocando movimentos extremos nos preços;
- Efeito Tamanho (*Size Effect*): retornos ajustados ao risco de ações de firmas pequenas são maiores do que os retornos de firmas grandes;
- Efeito do Índice P/L (Preço/Lucro): os retornos ajustados ao risco de ações com baixo índice P/L são superiores aos previstos por modelos de equilíbrio de mercado;
- Além de: Relação Valor Contábil/Valor de Mercado (*Book/Market Ratio*); Relação Preço/Vendas (*Price/Sales Ratio*); Relação Lucro/Preço (*Price/Sales Ratio*); Rendimento dos dividendos (*Dividend Yield*); Ações Negligenciadas (*Neglected Stocks*).

- Anomalias Técnicas: (obtidas pela aplicação de técnicas da Análise Gráfica)

- Uso de Médias Móveis (*Moving Averages*) e da quebra de faixa de negociação (*Trading Range Break*).

Além dessas anomalias, HAUGEN (1995), baseado na pesquisa de FAMA e FRENCH (1992), destaca a anomalia apresentada pelas firmas *value* (alta relação *Book/Market Ratio*) e *growth* (baixa relação *Book/Market Ratio*), na qual os investidores supervalorizam as ações de firmas com um passado atraente (*growth*) e desprezam as de firmas que não

o têm (*value*), apesar de que, de maneira geral, as firmas *value* apresentam desempenhos superiores aos das firmas *growth*.

4. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA EFICIÊNCIA INFORMACIONAL DO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

Esta seção faz uma descrição de pesquisas publicadas sobre a eficiência do mercado brasileiro e uma breve caracterização deste, visando a colher indícios de sua evolução para a forma semiforte.

Os autores pioneiros em pesquisas sobre a HEM no mercado brasileiro foram CONTADOR (1973 e 1975), BRITO (1978) e MUNIZ (1980), que realizaram testes com ações da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro para verificar se o mercado de capitais brasileiro apresentava a forma fraca. Depois disso, os testes ganharam em consistência estatística, facilitada em larga escala pelo acesso à informática. A Tabela 1 faz um resumo de alguns dos trabalhos empíricos, espelhando a realidade dessas pesquisas no Brasil:

Tabela 1: Trabalhos Empíricos sobre a HEM no Mercado de Capitais Brasileiro

Autor	Período/ Dados	Objetivos	Considerações
Contador (1973)	1968 a 1969 (diários)	Testar a HEM e a rentabilidade de ações	Encontrou coeficientes de correlação serial pouco significantes
Contador (1975)	1955 a 1971 (mensais) 1968 a 1969 (diários)	Testar a HEM em sua forma fraca e semiforte, por meio da análise espectral e co-espectral	Existiam ciclos de três dias e mensais, quando analisada a série de dados diários; concluiu, portanto, pela ineficiência do mercado brasileiro
Brito (1978)	1968 a 1976 (mensais)	Testar a HEM em sua forma fraca sob condições de inflação	Não encontrou suporte empírico da HEM em sua forma fraca no mercado brasileiro no período
Errunza (1979)	(mensais)	Testar a HEM em sua forma fraca por meio de testes de correlação serial e corrida de sinal	Existiam desvios da HEM mais ostensivos que no mercado americano; esses desvios, porém, não proporcionavam ganhos anormais
Muniz (1980)	jan. 1975 a jun. 1978 (diários)	Testar a HEM em sua forma fraca por meio do modelo <i>Random Walk</i>	A HEM em sua forma fraca foi verificada, com o mercado descontando de forma rápida todas as informações disponíveis
Menezes (1981)	1973 a 1979 (diários)	Testar a HEM em sua forma fraca por meio de testes de correlação serial e corrida de sinal	As séries e taxas de retorno diárias de ações no Brasil não obedeciam rigidamente à hipótese do <i>Random Walk</i> ; o autor salientou, porém, que inexistiam possibilidades de ganhos extraordinários
Brito (1985)	1980 a 1984	Testar a HEM em sua forma fraca por meio de testes de correlação serial e corrida de sinal	De forma geral, o mercado obteve ganhos de eficiência no processo de formação de preços nos últimos dois anos analisados
Lemgruber, Becker e Chaves (1988)	ago. 1983 a ago. 1987 (diários)	Examinar o processo de geração de retornos de ações por meio da sua comparação nos diferentes dias da semana	Concluíram pela existência de um efeito fim de semana no comportamento dos retornos diários de ações no mercado brasileiro
Leal (1988/1989)	1978 a 1987 (diários)	Examinar o desempenho das aberturas de capital por meio de ofertas públicas de ações	O investidor em novas ações obtém retornos superiores ao mercado no curto e médio prazo (até 60 dias após a emissão) em razão da assimetria de informação e da concentração na indústria do <i>underwriting</i>

Autor	Período/ Dados	Objetivos	Considerações
Amaral (1990)	jan. 1988 a dez. de 1989 (diários)	Testar a HEM em sua forma fraca por meio do modelo <i>Random Walk</i>	O modelo de mercado eficiente na forma fraca é uma boa aproximação da realidade do mercado brasileiro
Leal e Amaral (1990)	jan. 1981 a dez. 1985 (diários)	Descrever o comportamento dos preços no período anterior ao anúncio da emissão pública de ações	Encontraram períodos de retornos extraordinários antecedentes às Assembléias de Acionistas (5 e 60 dias), que poderiam ser aproveitados por <i>insiders</i> , violando a HEM
Maluf Filho (1991)	abr. 1987 a mar. 1988 (mensais)	Verificar o nível de eficiência do mercado de opções da BOVESPA	Concluiu pela ineficiência do mercado de opções quanto à condição de fronteira inferior
Leite e Sanvivent e (1990)	jan. a abr. de 1989 (diários)	Testar a HEM em sua forma semiforte por meio de um estudo de evento do valor patrimonial da ação	O valor patrimonial não possuía conteúdo informacional significativo no mercado, em razão, talvez, da antecipação da divulgação dos balanços patrimoniais
Salles (1991)	fev. 1986 a jun. 1989 (diários)	Testar a HEM em sua forma fraca, por meio de testes paramétricos e não paramétricos	Foi rejeitada a hipótese da aleatoriedade dos retornos, sinalizando que o mercado não é eficiente
Leal e Sandoval (1994)	1982 a 1993 (mensais)	Verificar a existência de anomalias de calendário em mercados acionários de países emergentes	Os mercados analisados apresentavam anomalias que poderiam ser utilizadas em estratégias de negociação, proporcionando ganhos extraordinários no longo prazo
Lemos e Costa Jr. (1995)	1974 a 1993 (mensais)	Detectar (ou não) o efeito de sobre-reação no comportamento de curto prazo dos investidores	Confirmou-se a hipótese do efeito sobre-reação no curto prazo por parte dos investidores, com um retorno anormal de 5,3% ao mês
Schiehl (1996)	jan. 1987 a abr. 1995 (mensais)	Testar a HEM em sua forma semiforte por meio de um estudo de evento de dem. contábeis	Concluiu que o mercado de capitais brasileiro possui um nível de eficiência informacional semiforte
Galdão e Famá (1998)	jan. 1977 a dez. 1996 (trimestrais)	Testar a HEM por meio de testes de volatilidades comparadas	Os preços foram fortemente determinados por outros fatores além da previsão dos dividendos, em dissonância ao modelo de precificação de ativos proposto pela HEM
Cordeiro, Perobelli e Arbex (1999)	set. 1997 a jan. 1999 (diários)	Testar a Hipótese de Expectativas Racionais e a HEM em relação à condução da política monetária	A Hipótese de Expectativas Racionais foi corroborada pela HEM, indicando que o mercado de capitais é eficiente na condução da política econômica num cenário de regras
Bueno, Braga e Almeida (2000)	maio 1995 a jan. 1998 (diários)	Investigar <i>insider trading</i> antes de um anúncio de fusão e aquisição, por meio do Índice de Comparação (IC)	Foi detectada uma ineficiência do mercado em precificar as ações no teste realizado com retornos das ações-objeto em um pregão antes do anúncio ou divulgação
Perobelli e Ness Jr. (2000)	jan. 1997 a maio 1998 (diários)	Testar a HEM na sua forma semiforte, por meio de um estudo de evento da divulgação de lucros	O mercado não promove ajustes instantâneos por ocasião da divulgação de lucros; ele o faz nos dias subsequentes e na direção esperada apenas na ocorrência de informações favoráveis, revelando-se ineficiente em relação às demais informações
Ceretta (2001)	1990 a 1999 (semanais)	Testar a HEM na sua forma fraca, por meio do teste de coeficientes de variância, em países da América Latina	O mercado brasileiro apresenta um comportamento consistente com o processo do <i>Random Walk</i> , atestando a sua eficiência na forma fraca

Autor	Período/ Dados	Objetivos	Considerações
Procianoy e Antunes (2001)	mar. 1989 a ago. 1999 (mensais)	Testar a HEM na sua forma semiforte, via estudo de evento de decisões de investimento	Existe uma reação no preço das ações à divulgação dos informes financeiros das empresas, indicando que o mercado é ineficiente
Vieira e Procianoy (2001)	jan. 1987 a maio 1997 (diários)	Testar a HEM na sua forma semiforte, via estudo de eventos da divulgação de bonificações em países da América Latina	Encontraram retornos positivos no primeiro dia de negociação ex-evento, o que caracteriza uma ineficiência dos mercados pesquisados, não existindo grandes diferenças entre eles

Dessa amostra de 24 evidências empíricas sobre a eficiência do mercado de capitais brasileiro, disposta em ordem cronológica de publicação, depreende-se que a maioria analisou a HEM em sua forma fraca (41,7%), com 10 pesquisas, das quais 7 a confirmaram e 3 a refutaram; seguida da forma semiforte (33,3%), com 8 pesquisas, das quais 2 a confirmaram e 6 a refutaram; anomalias (12,5%), com 3 pesquisas, todas encontrando padrões de comportamento que poderiam ser utilizados em estratégias de negociação que proporcionassem ganhos anormais; eficiência de forma geral (12,5%), com 3 pesquisas, das quais uma concluiu pela eficiência do mercado brasileiro e 2 não. Ou seja, das 24 pesquisas, 10 concluíram pela eficiência do mercado, enquanto 14 concluíram pela sua ineficiência.

Os resultados dessas pesquisas, com a maioria das evidências da forma fraca confirmando-a, algumas das quais recentes, fornecem indícios de que o mercado de capitais brasileiro apresenta essa forma de eficiência. A confirmação de que o mercado evoluiu para a forma semiforte ainda carece de mais estudos, pois, conforme destaca FAMA (1970), cada teste individual dessa forma de eficiência está interessado na maneira pela qual os preços se ajustam a uma informação específica, gerada por um evento. Os testes trazem suporte parcial de evidência para o modelo de eficiência de mercado, uma vez que é pela acumulação de semelhante evidência que a validade do modelo é estabelecida.

Segundo LEAL e AMARAL (1990), até o início da década de 90 o mercado de capitais brasileiro não apresentava um nível de eficiência informacional compatível com o de países desenvolvidos, possuía baixa liquidez, grande concentração do volume negociado em poucos

papéis nas mãos de poucos investidores e uma regulação operacionalmente deficiente.

Mas a partir dos anos 90, a maior integração econômico-financeira, o enfraquecimento das fronteiras nacionais e a intensificação do comércio internacional, característicos dessa década, passaram a exigir uma crescente adaptação das firmas a novos contextos de mercado.

Internamente, influenciada por essas alterações no cenário internacional, principalmente a partir de 1994, a economia brasileira passou a ser caracterizada por uma relativa estabilidade econômica, reestruturação e concentração patrimonial (privatização), maior participação de investidores individuais e estrangeiros¹, e uma maior transparência nas negociações².

Dado esse novo cenário, com transformações internas e externas, é de suspeitar que a eficiência do mercado de capitais brasileiro tenha melhorado, passando a apresentar a forma semiforte, justificando pesquisas que trabalhem com dados desse período.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se a importância dos mercados de capitais para o desenvolvimento econômico de um país na alocação de poupança a oportunidades produtivas e sua consequente sinalização para a formação dos preços, é relevante para a economia

¹ A participação dos investidores individuais e estrangeiros nas negociações passou de 6,1% e 17,9% para 19,9% e 27,1%, respectivamente, entre dezembro/94 a dezembro/01 (Fonte: BOVESPA).

² As Instruções 299/1999 e 345/2000 são exemplos do esforço da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) em aumentar a transparência e diminuir a assimetria de informação nas negociações no mercado de capitais.

brasileira que o governo utilize suas instituições controladoras para fortalecer e melhorar os níveis de eficiência desse mercado, principalmente o informacional, com uma maior quantidade de informação se refletindo de forma instantânea nos preços, o que resultaria em estimativas mais precisas. Isso aumentaria a credibilidade de tal mercado perante públicos menos especializados em aplicações financeiras, ampliando assim o volume e a quantidade de suas negociações.

Tal esforço exige um maior volume de informações, de transparência e de abertura nas negociações (*disclosure*), de forma a atrair novos investidores e pulverizar as negociações em uma base maior de participantes, desconcentrando-as.

O conjunto de transformações ocorridas na década de 90 tanto no cenário internacional como internamente à economia brasileira, associado a modificações de fundo na estrutura desta, a uma maior participação de investidores individuais e estrangeiros e a uma maior transparência nas negociações são fortes indícios de que a eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro melhorou a partir de 1994, fato que ainda carece de confirmação empírica, feita em eventos relevantes tornados públicos pelas firmas, com dados desse período.

Analisando a sua importância atual e pregressa, a Teoria da Eficiência de Mercado certamente continuará norteando pesquisas empíricas e sistematizações teóricas que contribuam para o desenvolvimento da Teoria de Finanças.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, H. F. *La dynamique et l'efficience des marches financiers brésiliens*. Dissertação (Diplôme D'Etudes Approfondies en Sciences de Geston) – Institut D'Administration des entreprises. Toulouse: Université des Sciences Sociales de Toulouse I, 1990.
- BARCHELIER, L. *Théorie de la speculation*. Paris: Gauthier Villars, 1900. Reprinted in Paul H. Cootner (Ed.) [9], p. 17-78.
- BRASIL, H. G. *Endividamento e valor: um estudo do comportamento financeiro da firma*. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.
- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. *Princípios de finanças empresariais*. 3. ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1995. 924 p.
- BRITO, N. R. O. *A eficiência informacional fraca no mercado à vista da BVRJ no período 1980/1984*. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, mar. 1985 (Relatório Técnico n. 78).
- _____. Eficiência informacional fraca de mercados de capitais sob condições de inflação. *Revista Brasileira do Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 10, p. 63-85, jan.-abr. 1978.
- _____. *A relevância de mercados de capitais eficientes e regulação*. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, maio 1977 (Relatório Técnico n. 13).
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: teoria e evidências. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo: PPGA/FEA/USP, v. 1, n. 7, p. 71-85, 2º trim. 1998.
- BUENO, A. F.; BRAGA, R. F. R.; ALMEIDA, R. J. Pesquisa sobre a eficiência informacional no mercado brasileiro nos casos de fusões e aquisições. XXIV ENANPAD, *Anais...* Florianópolis: ANPAD, set. 2000. 12 p.
- CERETTA, P. S. Comportamento das variações de preço nos mercados de ações da América Latina. XXV ENANPAD, 25º, *Anais...* Campinas: ANPAD, set. 2001. 15 p.
- CONTADOR, C. R. Uma análise espectral dos movimentos da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, v. 1, n. 1, jan./abr. 1975.
- _____. A hipótese do mercado eficiente e a rentabilidade de ações no Brasil. *Revista da ABAMEC*, Rio de Janeiro: ABAMEC, v. 7, n. 1, jul. 1973.
- CORDEIRO, F. F.; PEROBELLI, F. S.; ARBEX, M. A. Expectativas racionais e eficiência informacional: análise do mercado acionário brasileiro num cenário de regras no período 1997-1999. XXIII ENANPAD, 23º, *Anais...*Foz do Iguaçu: ANPAD, set. 1999. 15 p.
- DAMODARAN, A. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para determinação do*

- valor de qualquer ativo. São Paulo: Qualitmark, 2001. 630 p.
- ELTON, E. J.; GRUBER, M. J. *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. 5. ed. USA: John Wiley & Sons Inc., 1995.
- ERRUNZA, V. R. Efficiency and the programs to develop capital markets: the brazilian experience. *Journal of Banking and Finance*, Amsterdam: North-Holland, v. 3, n. 4, p. 355-382, Dec. 1979.
- FAMA, E. F. Efficient capital markets II. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 46, n. 5, p. 1575-1617, Dec. 1991.
- _____. Efficient capital markets: reply. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 31, n. 1, p. 143-145, Mar. 1976.
- _____. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 25, n. 2, p. 383-417, May 1970.
- _____. The behavior of stock market prices. *The Journal of Business*, Chicago: School of Business, v. 38, n. 1, p. 34-105, Jan. 1965.
- _____.; FRENCH, K. R. The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 47, n. 2, p. 427-465, June 1992.
- FRENCH, K. R.; ROLL, R. Stock returns variances: the arrival of information and the reaction of traders. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam: North Holland, v. 17, n. 1, p. 5-26, Sept. 1986.
- GALDÃO, A.; FAMÁ, R. Avaliação de eficiência no mercado acionário brasileiro por volatilidades comparadas, no período 1977-1996. XXII ENANPAD, 22º, *Anais...* Foz do Iguaçu: ANPAD, set. 1998. 16 p.
- HAUGEN, R. A. *The new finance: the case against efficient markets*. New Jersey: Printice-Hall, Inc., 1995.
- JENSEN, M. C. Some anomalous evidence regarding market efficiency. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam: North Holland, v. 6, n. 1, p. 95-101, Mar. 1978.
- KAENE, S. M. *Stock market efficiency*. Oxford: Philip Allan Publishers Limited, 1985.
- KENDALL, M. G. The analysis of economic time series, Part I - Prices. *The Journal of the Royal Statistical Society*, London: The Society, v. 96, p. 11-25, 1953 (Part I).
- LEAL, R. P. C. Retornos anormais e sinalização nas aberturas de capital. *Revista Brasileira do Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, v. 14, n. 40, p. 33-48, 1988/1989.
- LEAL, R. P. C.; AMARAL, A. S. Um momento para o "insider trading": o período anterior ao anúncio de uma emissão pública de ações. *Revista Brasileira do Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, v. 15, n. 41, p. 21-26, 1990.
- LEAL, R. P. C.; SANDOVAL, E. B. Anomalias nos mercados de ações de países em desenvolvimento. XVIII ENANPAD, 18º, *Anais...* Curitiba: ANPAD, set. 1994. p. 213-221.
- LEITE, H.; SANVICENTE, A. Z. Valor patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo: FGV, v. 30, n. 3, p. 17-31, jul.-set. 1990.
- LEMONS, M. O.; COSTA JR., N. C. A. O efeito de sobre-reação no curto prazo no mercado de capitais brasileiro. XIX ENANPAD, 19º, *Anais...* João Pessoa: ANPAD, set. 1995. p. 293-309.
- LEMGRUBER, E. F.; BECKER, J. L.; CHAVES, T. B. S. O efeito fim de semana no comportamento dos retornos diários de índices de ações. XII ENANPAD, 12º, *Anais...* Natal: ANPAD, set. 1988. p. 873-878.
- LEROY, S. F. Efficient capital markets and martingales. *Journal of Economic Literature*, Nashville: American Economic Association, v. 37, n. 5, p. 1583-1621, Dec. 1989.
- _____. Efficient capital markets: comment. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 31, n. 1, Mar. 1976.
- LUCAS, R. E. Asset prices in na exchange economy. *Econometrica*, Menasha, WIS:

- Econometric Society, v. 46, n. 6, p. 1429-1446, Nov. 1978.
- MALUF FILHO, J. A. Eficiência do mercado de opções da Bolsa de Valores de São Paulo. *Revista de Administração*, São Paulo, FEA/USP, v. 26, n. 3, p. 12-22, jul.-set. 1991.
- MANDELBROT, B. Forecasts of future prices, unbiased markets, and Martingale models. *Journal of Business*, Chicago: University of Chicago, v. 39, Special Supplement, p. 242-255, Jan. 1966.
- MENEZES J. C. F. *Mercado acionário brasileiro: a evolução recente e sua eficiência informacional fraca*. Dissertação (Mestrado em Administração) – Instituto COPPEAD/UFRJ. Rio de Janeiro: UFRJ, 1981.
- MUNIZ, C. J. Testes preliminares de eficiência do mercado de ações brasileiro. *Revista Brasileira do Mercado de Capitais*, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, v. 6, n. 16, p. 80-94, jan.-abr. 1980.
- OSBORNE, M. Brownian motion in the stock market. *Operations Research*, Linthicum, MD/USA: Institute of operations Research and the Management Sciences, v. 7, p. 145-173, Mar.-Apr. 1959.
- PEROBELLI, F. F. C.; NESS Jr., W. Reações do mercado acionário a variações inesperadas nos lucros das empresas: um estudo sobre a eficiência informacional no mercado brasileiro. XXIV ENANPAD, 24°, *Anais...* Florianópolis: ANPAD, set. 2000. 15 p.
- PROCIANOY, J. L.; ANTUNES, M. A. Os efeitos das decisões de investimento das firmas sobre os preços de suas ações no mercado de capitais. XXV ENANPAD, 25°, *Anais...* Campinas: ANPAD, set. 2001. 15 p.
- ROBERTS, H. *Statistical versus clinical prediction of the stock market*. Unpublished Work presented in the Conference of Securities Price Analysis, Chicago, May 1967.
- _____. Stock market patterns and financial analysis: methodological suggestions. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v.14, n. 1, p. 1-10, Mar. 1959.
- SALLES, A. A. Eficiência informacional do mercado futuro do Ibovespa. XV ENANPAD, 15°, *Anais...* Salvador: ANPAD, p. 151-164, set. 1991.
- SAMUELSON, P. A. Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly. *Industrial Management Review*, Cambridge: Massachusetts Institute Technology, v. 6, p. 41-49, Spr. 1965.
- SCHIEHLL, E. O efeito da divulgação das demonstrações contábeis no mercado de capitais brasileiro: um estudo sobre a variação no preço das ações. XX ENANPAD, 20°, *Anais...* Angra dos Reis: ANPAD, p. 289-303, set. 1996.
- STIGLITZ, J. E. The allocation role of the stock market: pareto optimality and competition. *The Journal of Finance*, Chicago: American Finance Association, v. 36, n. 2, p. 235-251, may 1981.
- VIEIRA, K. M.; PRACIANOY, J. L. Reação dos investidores a bonificações: um estudo em países da América Latina. XXV ENANPAD, 25°, *Anais...* Campinas: ANPAD, set. 2001. 10 p.
- WORKING, H. A random difference series for the use in analysis of time series. *Journal of the American Statistical Association*, Boston: Lancaster Press, v. 29, p. 11-24, Mar. 1934.