

### 3 Referencial Teórico: Eficiência do Mercado

#### 3.1. Conceito

O conceito de eficiência de mercado é central para as finanças. A teoria de mercados eficientes, sistematizada inicialmente por Roberts (1967) e aperfeiçoada por Fama (1970 e 1991) afirma que informações relevantes são incorporadas de forma imediata e correta aos preços dos ativos financeiros, sendo a melhor estimativa do preço de um título o seu preço corrente.

Para Jensen (1978), um mercado é tido como eficiente quando não há possibilidade de se obter lucro econômico com base em informações disponíveis. Dessa forma, conforme destaca Brealey & Myers (2000), em mercados eficientes, qualquer transação de compra ou venda de título ao preço vigente no mercado nunca deveria apresentar um valor presente líquido positivo.

Para Van Horne (1995), um mercado financeiro eficiente existe quando os preços dos ativos refletem o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia, os mercados financeiros e sobre a própria empresa envolvida, ajustando-as rapidamente aos preços.

Na visão de Damodaran (2005), (i) um mercado eficiente é aquele em que o preço de mercado é uma estimativa não-tendenciosa do valor real do investimento; (ii) os preços de mercado não têm necessariamente de espelhar o preço justo das ações a todo momento ou seja, podem existir ações sub-avaliadas ou super-avaliadas; (iii) a probabilidade de encontrar tais ativos é a mesma, não compensando, desta forma, o custo de encontrá-las, além de (iv) existirem diferenças de eficiência de mercado entre os investidores, que ocorrem, segundo ele, devido aos custos, principalmente os de transação, serem diferentes de investidor para investidor.

De acordo com Fama (1995), um mercado eficiente pode ser definido como:

*“... um mercado onde haja um grande número de agentes racionais maximizadores de lucros competindo ativamente e tentando prever o valor futuro de mercado dos títulos individuais e onde informações importantes estejam disponíveis para todos os participantes a um custo próximo de zero. Em um mercado eficiente, 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 de 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”.*

Para que investidores tenham incentivo para negociar até que os preços reflitam integralmente todas as informações, assume-se que não haja custo de aquisição de informação e custo de negociação. Elton & Gruber (1995) argumentam que, como tais custos são positivos, uma definição mais realista de mercados eficientes seria a de que os preços refletem informação até que os custos marginais de obtenção de informação e negociação não superem o benefício marginal.

A hipótese de que, em qualquer instante, todas as informações disponíveis já estejam incorporadas nos preços dos títulos é conhecida como Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM).

### **3.2. Origem dos Estudos sobre o Comportamento dos Preços no Mercados de Capitais**

Os estudos sobre o comportamento de títulos no mercado tiveram sua origem em Bachelier (1900), que fez os primeiros relatos e formulou os primeiros testes buscando verificar a natureza aleatória dos preços. Mais tarde, Working (1934) também identificou o comportamento aleatório nos preços de mercadorias.

Na década de 50, o estatístico Kendall (1953), ao tentar identificar ciclos regulares de preços, não só concluiu que eles seguiam um caminho aleatório como também que suas variações eram independentes umas das outras, o que foi posteriormente confirmado com a evolução da tecnologia computacional. A partir de então, os estudos sobre o comportamento dos preços no mercado evoluíram. Nesse processo, destacam-se os trabalhos de Osbourne (1959) e Roberts (1959),

sendo este último o pioneiro no que se refere à comparação entre as séries dos números aleatórios e as séries de preços correntes.

Estudos relacionados a este tema evoluíram substancialmente com os trabalhos de Samuelson (1965) e Mandelbrot (1966), que fizeram uma análise rigorosa do papel do modelo de expectativa de retorno (*Fair Game*) na teoria de mercados eficientes e do relacionamento entre o modelo e a Teoria *Random Walk*. Até o surgimento dos modelos de Mandelbrot-Samuelson, os trabalhos sobre essas teorias giravam em torno de discussões teóricas intuitivamente apelativas, careciam de rigor e eram freqüentemente vagas.

Através dos estudos de Roberts (1967) e Fama (1970), a eficiência de mercado passou a ocupar um lugar de destaque na teoria de finanças, a despeito da polêmica natural acerca da validade de suas teses. Esses trabalhos propiciaram o desenvolvimento de teorias e pesquisas sobre o comportamento de preços no mercado e decididamente influenciaram no arcabouço teórico atual.

### **3.3. Fundamentos Teóricos**

Segundo Silva (2001), a base teórica para um mercado eficiente reside em três argumentos:

O primeiro considera que todos os investidores são racionais e, portanto, avaliam os títulos racionalmente.

O segundo considera que, no caso de investidores não-rationais, negociações com títulos sejam aleatórias e, por esse motivo, são negociações que eliminam umas às outras, sem alterar o preço dos títulos.

O terceiro argumenta que, ainda no caso de investidores não-rationais, verifica-se a ação de arbitadores racionais que eliminem a influência desses investidores no preço dos títulos.

Investidores racionais avaliam cada título pelo seu valor intrínseco, ou seja, pelo valor atualizado de um fluxo de caixa futuro, descontado pela taxa de juros que contempla a característica do risco. Na medida em que investidores adquirem novos conhecimentos sobre os fundamentos de cada título, respondem a essa nova informação elevando o preço de suas ofertas quando a novidade é boa e diminuindo-o quando a novidade é ruim. Como resultado, o preço do título incorpora quase de imediato toda informação e os preços são ajustados para novos

níveis, correspondendo ao valor atualizado de seu fluxo de caixa. Demonstra-se assim um dos primeiros teoremas de Mandelbrot-Samuelson, segundo o qual num mercado com investidores racionais e avessos ao risco retornos são imprevisíveis ou, em outras palavras, como os preços dos títulos flutuam aleatoriamente. Dessa forma, economistas vêm caracterizando em níveis diferentes o preço adequado de títulos para investidores avessos ao risco: em níveis de variação histórica de risco e em níveis de variação relacionada ao risco. Em modelos mais complexos, os preços dos títulos são imprevisíveis, por seguirem modelo aleatório. Ainda, a racionalidade do investidor implica impossibilidade de se conseguir retorno adicional ao retorno ajustado ao risco, como mencionado por Fama (1970).

A hipótese do mercado eficiente é, primeiramente, consequência do equilíbrio em mercados competitivos devido à prevalência de investidores inteiramente racionais. Notadamente, a hipótese do mercado eficiente não sobrevive ou se extingue em virtude da racionalidade do investidor; em muitos cenários com investidores não inteiramente racionais, os mercados, ainda assim, presumem-se eficientes.

Essa situação, discutida por Friedman (1953) e Fama (1965), é baseada em arbitragem, um dos mais intuitivos e plausíveis argumentos da economia. Sharpe & Alexander (1990) definem arbitragem como a compra e venda simultânea do mesmo título em diferentes mercados. O processo de arbitragem traz o preço da ação alinhado com seu valor intrínseco tanto em situações em que os investidores não sejam inteiramente racionais, quanto naquelas em que a demanda não esteja relacionada ou ainda, quando os títulos tenham substitutos muito próximos. A arbitragem contém implicação adicional: por considerar que títulos comprados por investidores irracionais sejam superavaliados, esses investidores lucrarão menos que o investidor passivo ou arbitrador. No caso de a arbitragem não conseguir eliminar a sua influência no preço dos títulos instantaneamente, o próprio mercado se incumbiria de eliminar sua riqueza. E, no longo prazo, a eficiência do mercado com lastro na competição e na arbitragem prevaleceria.

Em tese, o mercado se mostra sensível ao princípio da racionalidade. Quando investidores são racionais, o mercado assim se mostra, por definição; quando alguns investidores são irracionais, um grande número de negociações entre eles próprios tem curso, do que decorre limitada influência no preço dos títulos, ainda que com ausência de negociações contrárias realizadas pelos

investidores racionais. Quanto ao fator competição, tem-se que, entre arbitradores em busca do retorno adicional, ela garante o alinhamento dos preços ao seu valor intrínseco. Finalmente, e entendendo que investidores irracionais negociam a preços diferentes do valor intrínseco dos títulos, crê-se que o tipo de competição interna por eles praticado ocasione sua própria extinção. Portanto, não apenas a racionalidade força os investidores à eficiência do mercado, como também, e principalmente, o próprio mercado.

### **3.4. Condições para Verificação da Hipótese de Eficiência de Mercado**

Segundo Fama (1970), as condições para um mercado eficiente seriam:

- inexistência de custos de transação em negociação de títulos;
- disponibilização para os participantes do mercado de todas as informações com isenção de custos;
- existência de expectativa homogênea com relação aos retornos futuros de cada título.

De acordo com Muniz (1980), embora tais condições possam parecer pouco reais e dificilmente praticadas, são consideradas suficientes embora não indispensáveis para a eficiência de um mercado de capitais. Elevados custos de transação que sejam não impedem o ajuste de preços às novas informações. Brito (1978) acrescenta ainda que a atuação em grande escala de apenas alguns investidores estabelecerá equilíbrio e eficiência informacional no mercado de capitais.

Perobelli & Ness Jr (2000) argumentam que, como as definições sobre eficiência de mercado são demasiadamente gerais para que possam ser testadas empiricamente, é necessário que um processo de formação de preços seja inicialmente definido, ponto no qual reside o maior obstáculo aos testes de eficiência. Dessa maneira, o conceito é normalmente testado conjuntamente com algum modelo de equilíbrio pré-estabelecido.

Elton & Gruber (1995) classificam a eficiência dos mercados em duas categorias: eficiência informacional - rapidez com que a informação é incorporada ao preço de mercado de uma ação - e racionalidade de mercado – capacidade dos preços refletirem com precisão as expectativas dos investidores quanto ao valor presente dos fluxos de caixa futuros.

Donde se conclui que a existência de um mercado com eficiência informacional não pode prescindir do equilíbrio de mercado. Preços teriam de refletir todas as informações disponíveis de tal maneira que nenhum investidor poderia obter ganho com a compra ou venda de títulos.

Alguns autores defendem a tese de que os preços devam refletir corretamente as informações fundamentais para que um mercado seja eficiente. Entretanto, verifica-se que a maioria dos testes para a hipótese de um mercado eficiente simplesmente lida com a velocidade com a qual a informação é incorporada, mas não com sua possível incorporação correta aos preços.

### **3.5. Implicações da Hipótese de Eficiência de Mercado**

A hipótese de mercado eficiente tem implicações importantes na análise de títulos e estratégia de investimentos. Investidores que negociam títulos, principalmente ações, fazem-no para obtenção de algum lucro nas transações. No entanto, se os mercados são eficientes e os preços correntes espelham todas as informações disponíveis, transações com títulos com objetivo de obter rentabilidade acima do mercado estarão sujeitas essencialmente à sorte e não à competência.

Em um mercado ineficiente, a análise fundamentalista – análise baseada nos demonstrativos e balanços financeiros das companhias e sua evolução no tempo - poderia ser produtiva, uma vez que haveria diversas ações em negociação abaixo de seu valor intrínseco, que poderiam ser adquiridas, e outras que estariam acima de seu valor potencial, que deveriam ser vendidas, dessa forma proporcionando transações lucrativas. Nesse sentido, vantagens pela técnica de análise gráfica – análise baseada no comportamento dos preços e volumes de negociação de uma empresa ao longo do tempo - também poderiam ser obtidas, pois as informações em processo de absorção de forma defasada levariam a um ajuste mais demorado das ações, fato que possibilitaria a visualização em gráficos desse tipo de tendência e a obtenção de operações lucrativas (Silva, 2001). Elton & Gruber (1995) afirmam que se os testes empíricos provam ser impossível prever retornos futuros com base em retornos passados, então as táticas de negociação baseadas em exames da seqüência de preços passados redundam inúteis.

A hipótese de mercado eficiente representa um papel central na decisão entre o investimento ativo e passivo. Administradores de carteiras ativos argumentam que mercados menos eficientes possibilitam administradores qualificados obterem rentabilidade superior ao do mercado. No entanto, ressalte-se que, de acordo com os defensores da administração passiva, a maior parte dos administradores ativos em determinado mercado apresentará, no longo prazo, performance inferior ao seu *bench mark*, independentemente da existência de eficiência do mercado. Argumentam ainda que a administração ativa é um jogo de soma zero, no qual a única forma de se obter lucro é sobre o prejuízo de outro participante ativo com menos sorte. Mesmo dessa forma, até administradores ativos bem sucedidos podem rentabilizar abaixo do mercado quando custos são incluídos.

Assumindo-se a tese da eficiência dos mercados, a principal questão que se coloca para os profissionais de investimentos diz então respeito ao seu desempenho eficaz e às conseqüentes recompensas. Aqueles que incorporam a hipótese da eficiência dos mercados geralmente argumentam que o principal papel do administrador de carteira consiste em analisar e investir baseando-se no perfil de risco e aspectos fiscais do investidor. Desse ponto de vista, em um mercado eficiente, o objetivo seria ajustar a carteira de investimentos conforme suas necessidades, ao invés de tentar *performar* acima do mercado.

Germain (2001) relaciona algumas das principais implicações da HEM:

- não deveria ser possível para um investidor lucrar com a posse de informações relacionadas às perspectivas de um ativo financeiro. De fato, como todas essas informações já estariam refletidas nos preços, é factível supor que não haveria ações sendo negociadas acima ou abaixo de seu valor intrínseco;
- um investidor poderia ser capaz de inferir as informações relevantes às perspectivas de um ativo financeiro a partir de sua observação do preço da ação;
- todas as alterações no preço do ativo financeiro que difiram da apreciação normal requerida pelos investidores para manter o ativo devem-se às informações novas, ou seja, àquelas informações inesperadas (as notícias prováveis, portanto, com expectativa de ocorrência, não são nesse sentido consideradas informações novas).

### 3.6. Teorias Relacionadas ao Comportamento dos Preços

Três teorias de séries históricas de comportamentos de preços podem ser encontradas na literatura:

- **modelo do *fair-game***: baseado no comportamento dos retornos médios e não na distribuição de probabilidade inteira. O modelo do *fair-game* argúi que, com relação a um grande número de amostras, o retorno esperado de um ativo é, na média, igual ao retorno atual. Um exemplo de *fair-game* seriam os jogos de azar em um cassino: sabendo-se do percentual tirado pela casa, o jogador deveria esperar perder, por exemplo, 10%, o que, na média, é isso o que os jogadores efetivamente perdem. O modelo do *fair-game* não implica segurança de retorno positivo, e sim que as expectativas não são tendenciosas.

- ***submartingale***: é um modelo de *fair-game* onde se espera que o preço de amanhã seja maior que o preço de hoje e implicando que os retornos esperados sejam positivos. Empiricamente, assim se explica: devido ao fato de se ter uma expectativa de aumento dos preços ao longo do tempo, qualquer teste de retorno anormal de uma carteira experimental deve comparar o retorno de uma estratégia *buy-and-hold* com uma carteira-controle que tenha a mesma composição. Se o mercado é um *submartingale* eficiente, as duas carteiras terão um retorno positivo, e a diferença entre os dois retornos será zero.

- ***random walk* ou caminho aleatório**: defende não haver diferença entre uma distribuição de retornos que esteja condicionada em dada estrutura de informação e a distribuição incondicional de retornos. O *random walk* impõe-se como condição mais forte do que o modelo do *fair-game* ou o *submartingale* porque requer que todos os parâmetros de uma distribuição (média, variância, simetria e kurtosis) sejam os mesmos, com ou sem a estrutura de informação. Além disso, exige que sucessivas extrações ao longo de tempo sejam independentes e retiradas da mesma distribuição.



### 3.7.

#### **Caracterização das Formas de Eficiência Informacional dos Mercados**

As premissas regendo as definições da eficiência de mercado incluem também o tipo de informação que está disponível para o investidor e com reflexo nos preços. Como o conceito de eficiência está associado ao conjunto de informações disponíveis, é possível definir várias noções de eficiência associadas a um conjunto específico de informações (Campbell, Lo & Mackinlay, 1997):

**Eficiência de forma fraca** – o conjunto de informações possui apenas as relativas a preços e retornos passados;

**Eficiência de forma semi-forte** – o conjunto de informações contém também toda a informação disponível para todos os participantes do mercado (informação pública);

**Eficiência de forma forte** - o conjunto de informações contém todo o tipo de informação disponível a qualquer participante do mercado (informação privada).

Como os conjuntos de informação são intercorrentes, a rejeição da hipótese fraca implica a rejeição das demais; e a rejeição da noção de eficiência semi-forte implica a rejeição da noção forte.

### 3.8.

#### **O Problema do Teste Conjunto de Validade do Modelo**

A noção de eficiência de mercado precisa ser transformada em proposição testável na medida em que “refletir plenamente” a informação disponível, embora intuitiva, torna o conceito de pouca utilidade para elaboração de testes e procedimentos estatísticos.

Para transformar a hipótese de eficiência de mercado em objeto de teste é necessária a construção de um modelo definidor do que seja lucro normal em determinada conjuntura. Lucratividade acima da média de mercado não significa necessariamente violação da hipótese de eficiência se tal discrepância estiver remunerando risco associado às operações.

Chega-se então à grande deficiência dos testes da hipótese de eficiência de mercado. Todo tipo de procedimento implica necessariamente o teste conjunto da validade do modelo formulado e da hipótese de eficiência. A rejeição do teste não

fornece informação sobre a causa da rejeição. Esta pode decorrer da adoção de um modelo impróprio ou do fato de um conjunto de informação não estar sendo utilizado de forma eficiente. Mesmo que todos os testes de eficiência de mercado venham a falhar para qualquer tipo de modelo formulado, sempre haverá possibilidade de que um novo modelo para descrever dados seja capaz de evitar a rejeição da hipótese de eficiência no futuro, caso esta se prove verdadeira (Marçal, 2004).

### **3.9. Os Principais Testes de Eficiência Informacional de Mercado**

#### **3.9.1. Testes de Previsibilidade de Retorno (Evidência da Eficiência Fraca)**

Os testes de eficiência informacional fraca de mercado baseiam-se na análise da aleatoriedade temporal de taxas de rentabilidade das ações.

Se a série de informações é aleatória, isto é, podem ocorrer com igual probabilidade, a série de variações de preços também deve ser aleatória. Assim, caso seja comprovada a aleatoriedade, diz-se que o mercado aceita o teste de mercado eficiente de forma fraca. Os primeiros testes empíricos para a avaliação da eficiência fraca foram:

- (i) auto-correlação serial,
- (ii) resultados de estratégias de filtro;
- (iii) testes de corrida de sinais.

Os testes de autocorrelação serial avaliam o grau de interdependência entre as taxas de rentabilidade de um dia com as de dias anteriores. Uma correlação serial de zero significaria que as mudanças de preços em períodos consecutivos não seriam correlacionáveis entre si, rejeitando-se dessa forma o entendimento de que investidores poderiam obter retornos extraordinários a partir de informações passadas.

Os testes de filtro consistem na avaliação de dependência do tipo senoidal. A estratégia utilizada é a compra de ações, caso o preço suba em X%, e a

manutenção até que o preço caia de pelo menos X%. Estes testes podem adotar as mais variadas estratégias e magnitude de mudanças de X% nas regras de filtragem.

Os testes de corrida de sinais examinam as taxas de variação de preço de ações com o mesmo sinal em diversos dias consecutivos. Desse modo, para que o mercado fosse eficiente não deveriam existir longos períodos de um mesmo sinal.

### **3.9.2. Estudo de Evento (Evidência da Eficiência Semi-Forte)**

Os estudos de evento foram apresentados por Fama et al (1969), e por meio deles evidenciaram a maneira como os preços das ações respondem às informações.

A preocupação nos testes da eficiência semi-forte diz respeito ao ajuste dos preços a informações novas, tais como: anúncio de dividendos, lucros, etc. Quando fatos dessa relevância para o mercado são publicados, espera-se que haja uma reação dos investidores no intuito de que as cotações se ajustem. Para que o mercado seja perfeito haveria a necessidade de que esses ajustes ocorressem de forma instantânea e não-tendenciosa. Os ajustes das cotações poderiam ser tanto positivos, caso as informações fossem boas, ou negativas, quando as informações fossem ruins.

Alguns outros testes, realizados principalmente no mercado americano e que se enquadrariam nos estudos de eventos seriam: analisar as reações de preços (i) à mudanças de método contábil, (ii) à divulgação de mudanças de *rating* e (iii) à divulgação de fusões e aquisições de empresas.

### **3.9.3. Testes de Informações Privadas (Evidência da Eficiência Forte)**

O mercado é eficiente, como já referido anteriormente, quando os preços dos títulos refletem todas as informações disponíveis, dessa forma não possibilitando nenhum ganho anormal. Os preços se ajustariam prontamente ao surgimento de novas informações, inclusive para os *insiders*.

Subsiste no mercado acionário a sensação de que detentores de *inside information*, os chamados *insiders* (analistas e gerentes de carteira, por exemplo),

deveriam obrigatoriamente obter retornos maiores do que o mercado. Os principais estudos para verificarem esse tipo de eficiência forte do mercado concentram-se na verificação de obtenção de retornos maiores por parte dos *insiders*, uma vez que dispõem prioritariamente de informações, e na questão de recomendações feitas por analistas de investimentos (emissores de parecer sobre compra e venda de determinada ação).

Outro tipo de estudo realizado questiona a possibilidade de os administradores de carteira conseguirem obter retornos maiores do que o mercado. Os procedimentos consistem em comparar o desempenho de fundos de investimentos com o comportamento do mercado.

### **3.10. Evidências Empíricas**

A HEM parte da premissa de que um investidor não poderia obter um retorno extraordinário no mercado de ações, ajustado ao risco. No entanto, muitos estudos empíricos têm comprovado o contrário, ou seja, que a partir de algumas estratégias de investimento é possível obter retorno maior com um menor nível de risco. Os resultados dos testes empíricos que não comprovam a eficiência do mercado são genericamente denominados anomalias do mercado acionário.

Durante um longo tempo, os testes de eficiência de mercado aplicados não comprovavam a existência de anomalias ou eram considerados irrelevantes, de tal modo que a eficiência de mercado era mantida. Os preços pareciam seguir o modelo “*random walk*” e as previsões da variação nos retornos das ações, se corretas, apresentavam-se estatisticamente não significativas.

Para Jensen (1978), a HEM tornou-se amplamente aceitável desde o renovado interesse provocado pela sua revisão no final dos anos 50, quando popularizou-se como “*random walk theory*”. Kendall (1953), em um estudo que analisava uma série de preços de 22 ações e *commodities*<sup>1</sup> negociadas no Reino Unido, conclui que “em uma série de preços observados em intervalos pequenos, as alterações aleatórias nas cotações de um período para o outro são tão

---

<sup>1</sup> *Commodities* são produtos cujo preço é estabelecido pelo equilíbrio das curvas de oferta e demanda.

significativas que não deixa dúvidas quanto a existência de algum efeito sistemático. Os dados se comportam completamente aleatórios”.

De acordo com Shiller (1980), os proeminentes modelos utilizados em finanças nos anos 70 relacionavam a especulação dos preços dos ativos aos fundamentos econômicos, utilizando a teoria das expectativas racionais para colocar lado a lado as finanças e toda a economia em uma elegante teoria. Por exemplo, Robert Merton (1973) publicou “An Intertemporal Capital Asset Pricing Model”, em que demonstrava como generalizar o CAPM<sup>2</sup> em um modelo compreensível de equilíbrio intertemporal. Robert Lucas (1978) publicou “Asset Prices in an Exchange Economy”, em que demonstrava que preços dos ativos podem conter um elemento que pode ser projetado e que está associado à projeção do consumo. Douglas Breeden (1979) publicou sua teoria “Consumption betas”, em que alega que o beta de uma ação (que mede a sensibilidade do retorno da ação a um índice) era determinado pela correlação do retorno da ação com o consumo per capita.

O fortalecimento da HEM estimulou diversos estudos que buscavam, dentre outras coisas, mensurar a reação do mercado acionário ao anúncio de eventos como lucros (Ball & Brown, 1968), desdobramento de ações (Fama et al, 1969), dispêndio com ativos fixos (McConnell & Muscarella, 1985), alienação de investimentos (Klein, 1986) e aquisições (Jensen & Ruback, 1983). A relevância da informação era analisada com base no movimento do mercado associado com o evento em questão. No geral, os resultados típicos desses estudos mostravam que os preços dos títulos pareciam ajustar-se às novas informações no prazo de 1 dia a partir do anúncio do evento, uma inferência consistente com a HEM. Apesar da existência de evidências em favor da HEM, é necessário mencionar que não há definições universalmente aceitas de alguns dos termos cruciais como retornos anormais, valor econômico e mesmo a hipótese nula de eficiência de mercado.

Entretanto, aos poucos, a posição favorável a HEM foi sendo revertida. Conforme observa Damodaran (1996), a questão da eficiência do mercado continua gerando muita polêmica entre os diversos estudos realizados. Segundo o autor, “A eficiência do mercado foi testada em centenas de estudos ao longo das

---

<sup>2</sup> Esse modelo permite encontrar o valor esperado de um ativo de risco em função do seu risco sistemático, chamado coeficiente Beta (b) que é a medida de volatilidade dos retornos de um título com relação aos retornos do mercado.

últimas três décadas. As evidências desses estudos têm sido às vezes contraditórias, pois os pesquisadores examinaram as mesmas questões de várias formas diferentes, utilizando diferentes técnicas estatísticas e períodos de tempo para seus testes. O pêndulo da opinião de consenso tem se movimentado entre a visão de que os mercados são em sua grande maioria eficientes e a visão de que há ineficiências significativas nos mercados financeiros”.

Recentemente, muitas pesquisas têm apontado para algumas ineficiências do mercado. Enquanto alguns pesquisadores têm recorrido a esclarecimentos comportamentais para explicar essas anomalias, outros têm solicitado melhores modelos para capturar retornos esperados e a variação nos retornos esperados durante o tempo.

### **3.10.1. Principais Anomalias Observadas**

A maior parte das anomalias encontradas nos testes de previsibilidade de retorno está correlacionada com anomalias temporais circunscritas a determinados períodos que apresentam retornos diferentes, indicando ineficiência de mercado.

- **Efeito janeiro.**

Estudos têm demonstrado que os retornos no mês de janeiro são significativamente mais altos do que nos demais meses (Rozeff & Kinney, 1976; Bhardwaj & Brooks, 1992), consagrando inclusive a terminologia “efeito janeiro”. Esses resultados respaldam a explicação que relaciona esse efeito a uma economia de imposto gerada pela venda desses títulos no período anterior.

- **Efeito fim de semana.**

Um outro fenômeno a mencionar é o chamado “efeito fim de semana”. Este relaciona-se aos retornos na segunda-feira, significativamente negativos em comparação com os outros dias (French, 1980). Um estudo realizado no mercado brasileiro por Sobanski (1994) comprovou a existência desse efeito no período compreendido entre janeiro de 87 a setembro de 93 na Bolsa de Valores de São Paulo.

- **Tamanho das empresas**

Estudos empíricos têm demonstrado que as empresas com menor valor de mercado apresentam retornos maiores que as empresas que têm um valor de mercado maior (Banz, 1981, Reingnum, 1981 e Costa Jr, 1991).

- **Efeito do índice preço/lucro (P/L)**

Demonstra que as empresas detentoras de menor índice P/L apresentam retornos maiores do que empresas com alto índice P/L (Basu, 1977). Em estudo sobre o mercado brasileiro (Silva, 1999) foi demonstrado também que as carteiras formadas com baixos índices P/L tenderam a proporcionar rentabilidade superior comparativamente àquelas de índices P/L elevados. Quanto ao risco sistemático medido pelo índice Beta, a carteira com menor índice P/L não apresentou maior grau de risco quando comparado com as outras carteiras.

- **Anomalia do efeito preço/valor patrimonial**

Em casos dessa natureza, comprova-se que empresas com baixo índice preço/valor patrimonial apresentam retornos maiores que as ações com índice preço/valor patrimonial alto. Fama & French (1992) asseguram que carteiras formadas por ações com elevado quociente entre o valor patrimonial sobre valor de mercado (*value stocks*) apresentaram taxas de retorno superiores e com menores riscos, medidos pelo coeficiente Beta, do que as carteiras formadas por ações com baixo quociente valor patrimonial sobre valor de mercado.

- **Anomalia do efeito sobre-reação**

Estudos nesse campo procuram testar a hipótese sobre possível tendência de reação do mercado de sobre-reagir tanto à boas quanto à más notícias. Esta anomalia foi detectada pela observação do comportamento em retorno de carteiras que apresentavam um bom ou mau desempenho durante o período de sua formação mas que conseguiam reverter esta tendência, ocasionando oscilação de desempenho (mau ou bom) no período chamado de teste (Debondt & Thaler, 1985). Assim, investidores, por superestimarem os efeitos como, por exemplo, divulgação de lucros, tendem a ocasionar nos preços das ações, por um determinado período, um desvio do seu valor intrínseco.

O estudo de Costa Jr. (1991) sobre o efeito de sobre-reação do mercado acionário brasileiro, entre janeiro de 1972 a dezembro de 1989, conclui: “A hipótese sobre o efeito de sobre-reação dos investidores foi confirmada. A carteira

denominada perdedora, durante o período de formação de carteiras, foi a carteira que durante o período de teste obteve o melhor desempenho. O oposto aconteceu com a carteira denominada ganhadora, que, tendo o melhor desempenho durante o período de formação de carteiras, reverteu este comportamento durante o período de teste.”

▪ **Anomalia com relação à divulgação de *splits***

Estudos desse tipo procuram verificar a variação de preços frente a um processo de anúncio de *split*. Em princípio, se o mercado fosse eficiente, não deveria haver ganhos anormais quando estes fossem anunciados. Entretanto, algumas pesquisas vêm demonstrando o contrário. Leite (1994), por exemplo, realizou uma pesquisa empírica com base em dados da Bolsa de Valores de São Paulo para verificar a existência de imperfeições associadas a *splits*. O resultado da pesquisa apontou para uma ineficiência do mercado, isto é, de posse da informação do anúncio do *split*, um investidor poderia adquirir estas ações e vendê-las após duas semanas, auferindo um retorno extraordinário. De acordo com o autor, “inquestionavelmente, existe uma flagrante ineficiência no conceito semi-forte: o mercado reage positivamente a um evento que, além de publicamente conhecido, já era há tempos esperado. A ineficiência transcende a hipótese de irracionalidade: ainda que se considere a existência de conteúdo informacional no *split*, seus preços deveriam reagir prontamente assim que fosse feito o anúncio, o que, segundo se verificou, não aconteceu”.

Fama (1998) argumenta que o problema em se desenvolver uma nova perspectiva que leve em consideração os estudos dos retornos de longo prazo (defesa de que preços de ações se ajustam lentamente às informações e inferência de que HEM não é válida) é que eles não testam uma alternativa específica à eficiência do mercado. Argumenta o estudioso ainda que a hipótese alternativa, ineficiência do mercado, é vaga e assim sendo, inaceitável. Como todos os modelos, HEM é falha na sua descrição de formação dos preços. Mas seguindo a regra-padrão científica, tem-se que a eficiência de mercado só pode ser substituída por um modelo de formação de preço melhor e potencialmente rejeitado por testes empíricos.



### 3.10.2. Estudos Relacionados aos Mercados Emergentes

Sanvicente (1998) destacou que, com relação aos estudos sobre a eficiência de mercados internacionais, as pesquisas modernas poderiam ser agrupadas em duas linhas distintas: a) estudos que se preocuparam em medir o grau de integração entre mercados com base em algum modelo de precificação de riscos, ajustados por eventuais barreiras transacionais, não previstas nos modelos mais usuais de precificação; e b) trabalhos que apenas analisaram o comportamento das séries temporais, com o objetivo de estudo do conteúdo informacional de uma série para a evolução de outras séries.

Com relação à eficiência em mercados emergentes, Ratner & Leal (1999) indicaram que os mercados emergentes conteriam significativas ineficiências devido ao uso de informações privilegiadas (*insider trading*) e manipulações amplamente noticiadas. É interessante também notar as possibilidades de aplicação de *trading rules*, viáveis e lucrativas – o que contraria a hipótese de eficiência e nega o fato desses mercados serem caracterizados por rumos aleatórios.

Pan et al. (1991) analisaram, com base na coleta de retornos diários e semanais entre janeiro de 1982 e junho de 1987, a eficiência informacional fraca de cinco mercados de ações asiáticos — Hong Kong, Japão, Singapura, Coréia do Sul e Taiwan. A hipótese nula acerca da aleatoriedade foi aceita apenas no caso do Japão. À exceção do mercado japonês, todos os demais apresentaram retornos positivamente correlacionados.

Ayadi & Pyun (1994) analisaram a eficiência fraca do mercado sul-coreano. Nos casos onde prevaleceu a prerrogativa de modelos homocedásticos, os autores evidenciaram a ineficiência do mercado, observando que, na presença de heterocedasticidade, tal consideração seria revertida.

Outro importante mercado asiático foi analisado por Koh & Goh (1994). Os resultados obtidos não identificaram a presença de rumo aleatório no mercado de ações da Malásia. Posteriormente, Ming, Nor & Guru (2002) igualmente apresentaram evidências acerca da ineficiência da bolsa de Kuala Lumpur.

Grieb & Reyes (1999) empregaram a razão de variância de Lo & Mackinlay (1989) na análise de retornos semanais dos mercados de ações do Brasil e do

México. Resultados obtidos indicaram a presença de reversão à média no mercado mexicano e a presença de rumo aleatório no mercado brasileiro.

Outras evidências contrárias à eficiência em mercados emergentes podem ser encontradas em Aggarwal & Rivolli (1989) e Agraval & Tandon (1994), que encontraram sazonalidades (anomalias de calendário) em mercados emergentes, e em Urrutia (1995), que rejeitou a hipótese da presença de rumo aleatório para mercados emergentes latinos.

Os resultados desse último estudo são coerentes com aqueles apresentados por Harvey (1995), que associou a lucratividade decorrente do uso de *trading rules* em mercados emergentes à persistência dos retornos ou à auto-correlação destes mercados. Foram observados níveis muito mais altos de auto-correlação para mercados emergentes do que para os mercados desenvolvidos. Igualmente, sugeriu que o nível de auto-correlação estaria diretamente associado ao tamanho e ao grau de concentração do mercado.

A previsibilidade dos mercados também foi estudada por Erb, Harvey & Viskanta (1996), para quem os retornos e as volatilidades dos mercados acionários de 48 países seriam explicados e previsíveis com base na medida do seu risco de crédito. Diamonte, Liew & Stevens (1996) igualmente indicaram que uma medida do risco político seria mais bem capacitada a prever os retornos de mercados emergentes do que mercados desenvolvidos.

### **3.10.3. Estudos Relacionados ao Risco Soberano**

As avaliações realizadas pelas agências de *rating* constituem-se em importante fonte de informação para a tomada de decisões de investidores, gerando reflexos nos custos de financiamento e na alocação global de recursos. Uma vez que o posicionamento das agências interfere no comportamento dos investidores, questiona-se também o seu impacto nas cotações dos títulos de um país.

No objetivo de testar a relação de causalidade entre o risco soberano e o comportamento dos preços dos títulos, diversos estudos foram realizados buscando verificar a existência de impacto de alterações de *ratings* sobre o mercado de capitais.

Alguns trabalhos publicados nos anos 70 concluíram que a atribuição de classificações de crédito não trazia informação nova ao mercado. Citam-se Wakeman (1978), que examinou retornos semanais de bônus e retornos mensais de ações, e Weinstein (1977), com séries mensais de retornos de bônus.

Em estudos mais recentes (nos anos 80 e 90), no entanto, observaram-se mudanças significativas em preços e retornos após alterações de *ratings*, como os estudos de Griffin & Sanvincente (1982), com retornos mensais de ações, e Hand, Holthausen & Leftwich (1992), com retornos diários de bônus e ações. O estudo dos autores conclui pela existência de um impacto independente dos *ratings* sobre os preços, especialmente no caso de downgrades.

Cantor & Packer (1996) analisaram o impacto de anúncios de mudanças nos *ratings* soberanos sobre os *spreads* dos títulos de 18 países entre 1987 e 1994. Os autores concluíram que os anúncios de mudanças de *rating* contribuem com novas informações e impactam a percepção de risco do mercado. Além disso, o impacto desses anúncios sobre os *spreads* dos títulos analisados foi estatisticamente significativo para os países classificados na categoria especulativa e estatisticamente insignificante para os países na categoria de investimento.

Liu, Seyyed & Smith (1999) examinaram as taxas de bônus corporativos durante 22 semanas em 1982, sendo 13 anteriores e 8 posteriores à última semana de abril. Nesta data, a agência Moody's anunciou uma reclassificação de sua tabela de *ratings*, passando a incluir números - 1, 2 e 3 – para cada nível de *rating*. Dessa forma, um emissor Aa seria reclassificado como Aa1 (mais próximo de Aaa), Aa2 ou Aa3. O objetivo da Moody's era oferecer informações mais refinadas ao mercado e, por constituir-se em um fator independente de outros acontecimentos do mercado, representava a oportunidade de se verificar se uma ação autônoma relacionada a mudanças nos *ratings* impactaria os preços de mercado. Os resultados confirmaram a existência de impacto dos *ratings* sobre os preços, especialmente em caso de rebaixamentos.

Markoski (2004), ao analisar o impacto que alterações nas avaliações de *rating* do Brasil teriam sobre o comportamento do índice Ibovespa, no período entre 1994 e 2002, concluiu que (i) os resultados encontrados corroboram com a relevância dos *ratings* para o mercado de capitais; (ii) as notícias ruins exercem maior impacto no mercado do que as notícias boas e (iii), considerando-se as notícias ruins, os agentes do mercado antecipam-se as divulgações das agências.

Machado (2005) analisou o comportamento do spread do *c-bond*<sup>3</sup> e relacionou-o com as alterações nos *ratings* soberanos do Brasil, crises externas, instabilidade política e condições macroeconômicas, dentre outros, tendo sido utilizada estatística descritiva na análise. Os resultados sugerem que, nos casos de rebaixamento de classificação, as avaliações das agências de *rating* trazem informações novas ao mercado, alterando a percepção do risco do país e refletindo em um aumento no *spread* do *c-bond*. Entretanto, este mesmo resultado não foi observado no caso de eventos de melhoras nas avaliações destas agências.

Outra questão de importância, também já analiticamente investigada, diz respeito à capacidade que têm as agências de *rating* de intensificarem ou atenuarem crises financeiras nos mercados emergentes. Alguns estudiosos argumentam que, em épocas de euforia, os rebaixamentos prévios poderiam ajudar a reduzir as expectativas de retorno e, conseqüentemente, o fluxo de capitais de curto-prazo e a volatilidade nos mercados. Do contrário, os aumentos nos *ratings* induziriam o mercado a excesso de otimismo e euforia, estimulando a entrada excessiva de capital especulativo. Raciocínio análogo foi aplicado para o caso de rebaixamento nos *ratings*.

Reisen & Von Maltzan (1999) analisaram a relação entre os *ratings* soberanos e os *spreads* de títulos soberanos em relação ao tesouro norte-americano, no período entre 1989 e 1997, em uma janela de 60 dias em torno do evento. O estudo buscava verificar se as alterações nas classificações poderiam desencadear ciclos de euforia ou crises em economias emergentes. Os autores corroboram a teoria do “*boom-bust cycles*”, argumentando que sucessivas saídas de capital teriam o efeito de aumentar os *spreads* dos títulos soberanos, o que, por sua vez, levaria as agências a um rebaixamento do *rating*. O rebaixamento também propiciaria a muitos investidores reavaliarem seus investimentos, aumentando a saída de capital, os *spreads* e provocando, conseqüentemente, mais rebaixamentos, conduzindo assim a um ciclo vicioso. Os estudiosos argumentam ainda que o inverso também é válido, fato observado em alguns países asiáticos

---

<sup>3</sup> Instrumento de dívida externa mais líquido dentre todos os mercados emergentes. Foi emitido como parte da renegociação da dívida brasileira, em 1994, no Plano Brady e seu vencimento acontece em 2014. Possuiu prazo de carência (não pagamento de parcelas de principal) até 2004, quando passou a pagar amortizações semestrais, e escala crescente de taxa de juros até 2001, após fixados em 8%. O nome 'Capitalization Bond' - Bônus de Capitalização – decorre de que parte dos juros nos primeiros seis anos são capitalizados. O *C-Bond* não tem garantia de principal ou juros.

durante o período de euforia em meados da década de 90, caracterizado pela entrada maciça de capitais estrangeiros e sucessivos *upgrades* nos riscos soberanos de diversos países.

Na tentativa de confirmar a validade da teoria de “*boom-bust cycles*”, Kraussl (2000) realizou um estudo com 20 países emergentes, entre 01 de junho de 1992 e 01 de fevereiro de 2000, analisando os *downgrades* nos *ratings* soberanos e seus impactos em recentes crises financeiras como a crise mexicana, a asiática, a russa e a desvalorização da moeda brasileira em 1999. Contrariando estudos anteriores ao dele, e inclusive os estudos de Resein & Von Maltzan, o autor chegou à conclusão de que drásticos *downgrades* nem sempre intensificam crises financeiras, fato observado no caso da Coreia, quando o *rating* soberano do país foi rebaixado em oito classificações sem maiores impactos na sua liquidez internacional. O estudioso argumenta que o forte rebaixamento do *rating* da Coreia teve o efeito inverso, pois contribuiu para o encurtamento da crise financeira. No entanto, enfatiza-se no estudo que sucessivos e graduais *downgrades* têm a capacidade de intensificar crises financeiras, conforme observado na crise mexicana.

Kaminsky & Schmulker (2001) estudaram o “efeito contágio”<sup>4</sup> que a alteração de um determinado *rating* soberano pode ter sobre outros países de características semelhantes. Com mercados financeiros cada vez mais globalizados, esse efeito contágio pode ser significativo, conforme observado na crise da Rússia.

Destacam-se nas conclusões dos autores dois pontos: primeiro, que as mudanças de *rating* têm impacto significativo no mercado de títulos soberanos e no mercado acionário, com os *spreads* subindo uma média de 3% e as ações sofrendo uma queda de 1% em casos de *downgrade*. Segundo, os autores ressaltam ainda o chamado efeito “*wake up call*” dos *downgrades*: diante do *downgrade* de uma determinada economia, os investidores poderiam reavaliar seus investimentos em economias similares, afetando diversos países, principalmente os de uma mesma região, embora este impacto seja menor do que o impacto de um *downgrade* doméstico. Segundo os autores, com relação ao

---

<sup>4</sup> O termo efeito contágio é utilizado em um sentido amplo e pretende denotar os efeitos que transcendem as fronteiras dos países, independente da natureza do choque.

comportamento dos mercados nos dias em torno dos eventos, os resultados confirmam a hipótese de que agências especializadas contribuíram com o padrão *boom-bust* nos mercados emergentes. Os *upgrades* acontecem geralmente com os mercados em alta, e os *downgrades*, com os mercados em queda. O estudo sugere que os efeitos sejam ainda maiores nos casos de *downgrade*.

De fato, esses resultados são consistentes com os encontrados por Reinhart (2001), em cujo estudo examinou-se a possibilidade de as agências especializadas terem antecipado as crises da década de 90. O autor conclui pela atuação *lagging* das agências como indicadores das crises financeiras.