

3.

REFERENCIAL TEÓRICO: EFICIÊNCIA DE MERCADO

3.1

Primeiros Estudos sobre o Comportamento dos Preços no Mercado de Capitais

Os estudos sobre o comportamento de preços de títulos no mercado foram iniciados por 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 comportamento aleatório nos preços de mercadorias.

Na década de 50, ao tentar identificar ciclos regulares de preços, o estatístico Kendall (1953) não só concluiu que eles seguiam um caminho aleatório, como suas variações eram independentes umas das outras, o que foi posteriormente confirmado com a valiosa ajuda do desenvolvimento computacional. A partir de então, os estudos sobre o comportamento dos preços no mercado evoluíram. Nessa evolução, merecem destaque os trabalhos de Osborne (1959) e Roberts (1959), sendo esse 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 Mandelbrot (1966), que fizeram uma análise rigorosa sobre o papel do modelo de expectativa de retorno (*Fair Game*) na teoria de mercados eficientes e sobre o relacionamento entre esse modelo e a teoria *Random Walk*. Até os modelos de Mandelbrot-Samuelson, os primeiros trabalhos sobre essas duas teorias apresentavam discussões teóricas intuitivamente apelativas, careciam de rigor e freqüentemente eram vagas.

Por meio dos estudos de Roberts (1967) e de Fama (1970), a eficiência de mercado passou a ocupar um lugar de destaque na teoria de finanças, com grande argumentação 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 as

teorias que tentavam explicar a sua trajetória ao longo do tempo foram aperfeiçoadas, chegando-se ao arcabouço teórico atual.

A Hipótese de Eficiência de Mercado, sistematizada inicialmente por Roberts (1967) e aperfeiçoada por Fama (1970 e 1991), alude que informações relevantes são incorporadas aos preços dos ativos financeiros de forma imediata e correta, sendo a melhor estimativa do preço de um título o seu preço corrente.

3.2

Informações e Mercados Eficientes

Brito (1978) afirma que um mercado eficiente pressupõe que todas as informações existentes estejam refletidas nos preços e que sejam amplamente acessíveis a todos os agentes do mercado, disponibilizadas sem nenhum custo ou que os custos de transação sejam nulos ou negligenciáveis e iguais para todos os agentes. Conseqüentemente, a eficiência de mercado também pressupõe a inexistência de assimetrias de informação e de operações de arbitragem, indicando que os preços estão em equilíbrio.

Mercados de capitais informacionalmente eficientes agilizam a alocação da poupança nacional às oportunidades mais produtivas fazendo com que os investidores ganhem tempo e economizem os recursos que seriam gastos na análise de dados, uma vez que eles já estariam refletidos nos preços. Sendo assim, o mercado de capitais 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 (1977) também sugere que o mercado de capitais deve ser eficiente em três níveis:

- no nível informacional, associado à capacidade dos analistas em processar e refletir, nos preços dos títulos, o fluxo de informação existente no mercado;
- no nível alocacional, relacionado à capacidade do mercado em desenvolver títulos que melhor correspondam à demanda de poupadores e investidores, permitindo uma alocação melhor de recursos; e

- no nível operacional, em associação aos custos e recursos envolvidos no processo de intermediação financeira, no qual as operações e atividades desenvolvidas pelos agentes vinculados ao mercado devem ser desempenhadas eficientemente.

Em seu nível informacional, um mercado de capitais pode apresentar diferentes graus de desenvolvimento, quando se considera a velocidade e precisão com que os preços refletem as informações relevantes. Quanto mais rápida e precisa for essa incorporação, mais desenvolvido é o mercado.

Sobre o comportamento do mercado quando da divulgação de uma informação relevante, Damodaran (2001) assinala que ele pode se comportar de três maneiras:

- i. reagindo imediatamente à divulgação de forma adequada;
- ii. reagindo gradualmente, quando a divulgação é seguida por um aumento gradual nos preços, situação que permite aos investidores realizar operações de arbitragem até o ajuste completo; e
- iii. com os preços no mercado reagindo instantaneamente à divulgação, mas de maneira inadequada, com a correção sendo feita nos dias que se seguem.

Ainda sobre a influência de informações relevantes, Fama (1965) destaca que grandes mudanças tendem a ser seguidas por pequenas mudanças. A racionalidade econômica por trás desse tipo de dependência está associada à natureza do processo de informação em um mundo de incerteza. Por hipótese, admite-se que, quando uma nova e importante informação chega ao mercado, pode não ser necessariamente avaliada de forma precisa. Algumas vezes, as mudanças de preços imediatas causadas por novas informações serão significativas; em outras, as transformações de preços imediatas podem não absorver totalmente a informação disponível e, sendo assim, movimentos de mercado seriam feitos para mover o preço ao seu patamar adequado.

Como em mercados eficientes ocorrem ajustes para se chegar a um preço que realmente reflita as informações disponíveis, teoricamente não existem oportunidades para ganhos anormais em operações de arbitragem, tanto para investidores como para companhias emissoras de títulos, ou, como argumentam

Galdão e Famá (1998), a Hipótese de Eficiência de Mercado constitui um modelo que explica adequadamente a dificuldade de se obterem lucros anormais com base em determinados conjuntos de informação.

Conseqüentemente, um investidor qualquer participante de um mercado eficiente e desconhecendo informações antes dos demais agentes de mercado em relação a um determinado título deve esperar pagar pelo título um preço justo, dado o conjunto de informações disponíveis. Para se construir uma estratégia de negociação visando obter retornos anormais num mercado eficiente, segundo Lemos e Costa Jr. (1995), seria necessário que os retornos observados no mercado de capitais apresentassem alguma sazonalidade, o que resultaria em ineficiência informacional, pois qualquer investidor poderia se utilizar desse comportamento regular.

Acrescenta-se ainda que, num mercado em equilíbrio e dotado de investidores racionais, as informações estão disponíveis publicamente e, por essa razão, não podem dar ao seu possuidor vantagem na construção de estratégias de negociação. Dessa forma, uma vantagem para algum investidor só é possível pela posse de diferentes informações que não estejam completamente incorporadas aos preços dos ativos.

3.3

O Papel dos Investidores para a Eficiência de Mercado

Para Brito (1977), os investidores representam o elo de ligação entre as informações e os preços, uma vez que são eles os principais responsáveis pela rápida difusão das primeiras e por sua interferência nos preços dos títulos. Se essa atuação for eficiente, as informações geradas no mercado são refletidas nos preços, sendo então esse mercado considerado como eficiente informacionalmente.

Por outro lado, se existisse uma situação em que o mercado de capitais fosse informacionalmente ineficiente, os investidores individuais não-especializados em análise de informações seriam desestimulados a participar do mercado, e os setores produtivos não teriam mais recursos à sua disposição para investimento.

Apesar da contribuição positiva dos investidores para a eficiência dos mercados, o próprio conceito de eficiência restringe sua atuação, uma vez que torna inócuas as possíveis estratégias de geração de valor pelas empresas. Em particular, num mercado eficiente:

- as empresas não podem escolher o momento mais apropriado para lançar obrigações e ações;
- a emissão de ações adicionais não deve reduzir o preço de mercado da ação; e
- os preços de ações e obrigações não devem ser afetados pela escolha de método contábil por uma empresa.

Assim, as empresas com títulos negociados no mercado de capitais devem esperar receber o valor justo pelos títulos que vendem, o que implica que o preço recebido pelos títulos emitidos é igual a seu valor presente. Portanto, em mercados de capitais eficientes não existem oportunidades valiosas de financiamento decorrentes de ilusão dos investidores.

Dado que a informação se reflete imediatamente nos preços, os investidores, por sua vez, só devem esperar obter uma taxa normal de retorno. O conhecimento da informação, ao ser divulgada, não traz vantagem alguma, pois o preço se ajusta antes que se possa negociar a ação com o uso da mesma.

No entanto, considerando que os preços refletem as informações publicamente disponíveis, se um investidor qualquer souber mais a respeito de uma empresa do que os demais, poderá lucrar com tal conhecimento de antemão, comprando a ação se tiver boas notícias ou vendendo-a se receber más notícias. Existem, porém, outras maneiras de usar esse tipo de informação. Caso um analista qualquer possa convencer outros investidores de que possui informação confiável sobre as condições das empresas, poderá vendê-la aos demais investidores cobrando uma taxa variável, conforme a relevância da informação.

Para tentar identificar ações que possam ter desempenho acima da média, um investidor qualquer deve conhecer empresas, ações e o mercado onde deseja investir. Atualmente, há um volume considerável de informações para que o investidor tente alcançar esse objetivo.

Considerando-se uma dada ação, pode-se descobrir não só o que ocorreu no passado com seu preço e seus dividendos, mas também quais têm sido os lucros da empresa, quanto deve a terceiros, quanto paga de impostos, em que ramo atua, que participação de mercado tem cada um de seus produtos, qual é seu desempenho em cada ramo, que novos investimentos planeja, qual é sua sensibilidade ao comportamento da economia, e assim por diante.

A lista anterior apenas arranha a superfície das informações que estão disponíveis. Não só há muito a conhecer a respeito de uma empresa, como também há um poderoso indutor para fazer isso: o motivo lucro.

3.4

Condições Suficientes para Verificação de Eficiência de Mercado

As condições suficientes que Fama (1970) determinou para que a Hipótese de Eficiência de Mercado se verifique são:

- inexistência de custos de transação nas negociações de títulos;
- disponibilidade de todas as informações sem custos para todos os participantes do mercado; e
- concordância geral de expectativas entre os investidores quanto aos efeitos das informações sobre os preços atuais das ações, assim como sobre suas distribuições futuras (expectativas homogêneas).

Conforme destaca Muniz (1980), embora as condições anteriores possam parecer pouco reais e dificilmente encontradas na prática, são consideradas suficientes, mas não necessárias para que um mercado de capitais seja eficiente. Mesmo elevados custos de transação 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 e 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 preestabelecido.

3.5

Formalização Matemática sobre o Comportamento dos Retornos

Fama (1970), ao estabelecer a notação matemática das condições de equilíbrio de mercado em termos de expectativa de retorno, utilizou implicitamente o modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) para sinalizar que as expectativas de retorno condicionais ao conjunto de informações relevantes são função do risco e do retorno do ativo.

Conforme sua definição, mercados eficientes pressupõem que as distribuições de frequência dos retornos dos títulos sejam próximas à curva normal e que esses retornos sejam variáveis aleatórias, sendo o retorno médio a melhor expectativa quanto ao retorno de um título. A notação matemática que traduz essas hipóteses é:

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

sendo:

E o operador do valor esperado;

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

$P_{j,t+1}$ o preço do título j no período $t+1$;

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

Φ_t um símbolo geral que representa o conjunto de informações disponíveis que, se presume, estejam totalmente refletidas no preço 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 , refletindo os preços completamente.

Relacionados à proposta de Fama (1970), existem outros modelos que estabelecem uma notação matemática sobre os retornos esperados no mercado de capitais, tais como os descritos a seguir.

3.5.1

Modelo *Fair Game* (*Jogo Justo*)

A teoria do *Fair Game* afirma que, em média, o retorno esperado de um grande número de amostras deve ser igual ao retorno real, e que, dado um conjunto de informações relevantes, a expectativa de retorno deve ser uma função do risco inerente à ação.

Segundo Fama (1970), o pressuposto fundamental da forma de eficiência fraca é que os retornos esperados em condições de equilíbrio são formados a partir do conjunto de informações disponíveis, completamente refletidas nos preços, excluindo a possibilidade de haver estratégias de negociação baseadas simplesmente em informações passadas que promovam ganhos anormais ou retornos que excedam os de equilíbrio. Matematicamente:

$$X_{j,t+1} = P_{j,t+1} - E(P_{j,t+1} | \Phi_t) \quad (2)$$

em que

$$E(X_{j,t+1} | \Phi_t) = 0 \quad (3)$$

A equação (3) diz que $X_{j,t+1}$ é um *jogo justo* com respeito à seqüência de informações em Φ_t . Um processo *Fair Game* considera que não há diferença

entre o preço observado em $t+1$ e seu valor esperado, definido por um modelo qualquer baseado no histórico dos preços.

A hipótese de *jogo justo* é limitada no que se refere às informações sobre o processo gerador dos retornos de equilíbrio, por atestar apenas que:

- i. as condições de equilíbrio de mercado podem ser estabelecidas em termos da expectativa de retornos (cujo excesso seria igual a zero) e
- ii. as informações em Φ_t são totalmente utilizadas pelo mercado na formação do equilíbrio das expectativas de retorno.

Devido a essas limitações, passou-se a utilizar outros modelos empiricamente testáveis, como o modelo *Martingale (Submartingale)* e *Random Walk*.

3.5.2

Modelo *Martingale (Submartingale)*

Um dos primeiros autores a relacionar o modelo *Submartingale* à hipótese de mercados de capitais eficientes foi Samuelson (1965). De acordo com o modelo *Submartingale*, os ganhos que se poderiam obter com estratégias de negociação no mercado são descritos como se segue:

$$E(\tilde{P}_{j,t+1} | \Phi_t) \geq P_{j,t} \quad (4)$$

e

$$E(\tilde{P}_{j,t+1} | \Phi_t) \geq 0 \quad (5)$$

em que Φ_t é uma série de dados históricos de $P_{j,t+1}$ ($t = 1, \dots, n$). Na equação (4), o modelo *Martingale* estabelece que o retorno esperado para o futuro é maior ou

igual ao preço atual. Nesse caso, a melhor estimativa de $P_{j,t+1}$ que se pode obter é $P_{j,t}$, tomando como base os dados históricos Φ_t .

Os resultados obtidos por Fama (1965) corroboram o modelo *Martingale*, pois mudanças significativas nos preços diários tendem a ser seguidas de grandes mudanças, mas de sinais imprevisíveis, sugerindo 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 tal modelo.

3.5.3

Modelo *Random Walk* (*Passeio ao Acaso*)

Para Fama (1965), o modelo *Random Walk* está baseado em duas hipóteses distintas:

- i) o preço atual de um título reflete toda informação disponível, indicando que os movimentos dos preços no tempo são séries de números aleatórios e, conseqüentemente, possuem uma correlação serial igual a zero e
- ii) as mudanças de preços obedecem à mesma distribuição de probabilidade. Essas proposições podem ser formalizadas como se segue:

$$f(r_{j,t+1}|\Phi_t) = f(r_{j,t+1}) \quad (6)$$

sinalizando que os retornos dos títulos têm caminhos completamente aleatórios.

Aceitando na equação (6) que a expectativa de retorno de um título j é constante no tempo, tem-se que

$$E(\tilde{r}_{j,t+1}|\Phi_t) = E(\tilde{r}_{j,t+1}) \quad (7)$$

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 (Φ_t) em t , enquanto o modelo *Random Walk* estabelece que a distribuição completa dos retornos é independente de Φ_t .

O modelo *Random Walk* não determina que as informações passadas têm valor nulo sobre a distribuição dos retornos futuros, mas sim que a ordem ou a seqüência de retornos passados não tem implicações sobre a distribuição de retornos futuros, ou seja, correlação serial igual a zero. Em termos estatísticos, a inexistência de correlação serial significa que a distribuição de probabilidade para mudanças de preços durante o período t é independente da seqüência da mudança de preços durante o período anterior. Isto é, o conhecimento da seqüência das mudanças de preços conduzidas no período de tempo t não ajudará na determinação da probabilidade da distribuição para mudanças de preço em $t+1$.

Fama (1965) pondera que é muito difícil encontrar uma série temporal caracterizada pela independência perfeita, como propõe o modelo *Random Walk*. Na prática, se aceita a premissa da independência do modelo, desde que a dependência em séries sucessivas de mudanças de preços esteja dentro de limites aceitáveis.

Apesar das limitações do modelo para aplicações práticas, Contador (1975) pondera que a maior contribuição do conceito de *passeio ao acaso* reside em colocar em dúvida a eficiência de estratégias de transação, que pressupõem proporcionar lucros excessivos sistematicamente, com base somente na informação contida em séries de preços passados.

Segundo Ceretta (2001), a hipótese sobre mercados eficientes não está necessariamente relacionada com o processo de *Random Walk*. Um mercado eficiente pode precificar de forma correta os ativos, mesmo apresentando certo grau de previsibilidade. O que garante o conceito de mercados eficientes é que esse grau de previsibilidade não proporciona lucros superiores aos da média de mercado.

3.6

Tipos Distintos de Eficiência de Mercado

Na operacionalização do conceito da eficiência do mercado de capitais, Roberts (1967) e Fama (1970) definiram três formas de eficiência, considerando o subconjunto de informações disponíveis e diferenciando-as quanto à relevância no processo de precificação de ativos.

Perobelli e Ness Jr. (2000) argumentam que a utilidade da partição do conjunto de informações em três subconjuntos está no fato de se desmembrar a definição de eficiência de modo a permitir ao pesquisador conhecer o nível de informação a partir do qual a hipótese de eficiência de mercado é rejeitada.

3.6.1

Forma Fraca

Um mercado de capitais é considerado eficiente em termos fracos quando incorpora integralmente a informação contida em preços passados, ou seja, retornos anormais não podem ser obtidos baseados nas expectativas de que os preços passados são bons sinalizadores dos preços futuros.

Eficiência Fraca e Análise Técnica

Ao se negar que os movimentos futuros do mercado possam ser previstos com base em movimentos passados, nega-se também a utilidade de uma série de ferramentas de análise técnica, bem como o valor do trabalho dos próprios analistas técnicos. A expressão “análise técnica” refere-se às tentativas de predizer o futuro baseando-se em padrões de variação passada de preços.

Os analistas técnicos restringem sua informação ao conjunto de preços passados, pois acreditam que toda informação relevante a respeito do movimento futuro do preço de um título está contida nas variações passadas. Qualquer outra informação é considerada como desvio de atenção. Magee (1992), um dos analistas técnicos mais renomados, levou seu enfoque ao extremo. Ele costumava trabalhar com seus gráficos de mercado num escritório com janelas cobertas por

tapumes, pois acreditava que o clima era informação supérflua que poderia atrapalhar seu trabalho de seleção de ações.

Conteúdo Informacional da Eficiência Fraca e Seus Usos

A eficiência fraca é o tipo menos exigente de eficiência que se espera encontrar num mercado financeiro, pois a informação histórica a respeito dos preços é o tipo de informação mais fácil que se pode adquirir. Seria impossível obter lucros extraordinários simplesmente a partir da descoberta de um padrão de comportamento nas variações de preços, pois todos teriam acesso a essa descoberta e os lucros desapareceriam na competição por fazê-lo.

Apesar das deficiências quanto ao tipo de informação considerada, a forma de eficiência fraca é utilizada em muitas decisões de investimento porque muitos investidores simplesmente não sabem o que é comportamento aleatório.

3.6.2

Forma Semiforte

A forma semiforte indica que os preços refletem não apenas o histórico do comportamento de preços, como também todas as informações disponíveis publicamente, tais como balanços patrimoniais, demonstrativos financeiros e outras publicações periódicas e não-periódicas.

Segundo French e Roll (1986), informações públicas são aquelas que se tornam conhecidas, mas que, ao mesmo tempo, afetam os preços antes que alguém possa fazer negócios utilizando-as. Por outro lado, Perobelli e Ness Jr. (2000) argumentam que apenas informações públicas, de livre acesso, inéditas e não-antecipadas devem ter algum impacto sobre o preço futuro da ação.

A metodologia mais utilizada para aferir a forma semiforte de eficiência são os estudos de evento, cujos testes procuram mensurar o ajustamento dos preços dos títulos ao redor de uma data específica, quando da divulgação de informações relevantes. Fama (1970) argumenta que cada teste individual dessa metodologia está interessado em como os preços se ajustam à informação específica gerada por um evento. Os testes trazem suporte para o modelo de

eficiência de mercado na forma semiforte, com a idéia de que, pela acumulação de semelhante evidência, a validade do modelo será estabelecida.

3.6.3

Forma Forte

A hipótese de mercados eficientes na sua forma forte sustenta que os preços refletem as informações privadas, além das informações mencionadas anteriormente nas formas semiforte e fraca. Segundo Fama (1991), os estudos da forma forte devem ser feitos com investidores que têm acesso a informações privadas através da mensuração de retornos anormais em mais de um período de tempo.

Sobre informações privadas, French e Roll (1986) destacam que as variâncias dos retornos desse tipo de informação são mais elevadas durante as horas de negociações porque a maioria das informações privadas é incorporada nos preços durante esse período. Tal fato se deve às seguintes razões:

- i. a produção de informações privadas talvez seja mais comum quando as bolsas estão abertas e
- ii. os benefícios da produção dessas informações são maiores quando as bolsas estão abertas e a informação pode atuar de maneira mais rápida e conveniente.

Alguns estudos, como os de Jaffe (1974), Finnerty (1976) e Seyhun (1986), apontam que a *inside information* produz retornos anormais. Portanto, a eficiência forte parece não ser consubstanciada pelas evidências existentes. Por outro lado, um *insider*, de posse de uma informação privada, pode não conseguir auferir um ganho anormal em relação ao mercado, que pode perceber sua tentativa e corrigir o preço antes que ele se concretize na transação e permitindo, desse modo, que o mercado reaja de forma eficiente.

Segundo Brito (1978) é bastante plausível afirmar que essa forma de eficiência não descreve de maneira real o comportamento do mercado de capitais, dadas as suas dificuldades de mensuração e evidências contraditórias.

Fama (1970), ao estabelecer as três formas de eficiência, 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. Mesmo os partidários mais firmes da hipótese de mercados eficientes não seriam surpreendidos ao descobrir que os mercados não são eficientes dessa forma. Afinal de contas, se um indivíduo possui informação que ninguém mais tem, é provável que ele possa ganhar com isso.

3.6.4

As Relações entre os Três Conjuntos de Informações

O conjunto de informações representado por preços passados está contido no conjunto de informações publicamente disponíveis, que, por sua vez, é um subconjunto de toda informação relevante. Se o preço corrente refletir somente a informação representada pelos preços passados, pode-se dizer que o mercado é eficiente na forma fraca. Se refletir toda informação publicamente disponível, pode-se dizer que é eficiente na forma semiforte. Se refletir toda informação relevante, o mercado será eficiente na forma forte. A eficiência semiforte pressupõe eficiência fraca, enquanto a eficiência forte pressupõe eficiência semiforte.

3.6.5

Comparando os Três Tipos de Eficiência de Mercado

Um motivo para esperar que os mercados sejam eficientes na forma fraca é que seria muito barato e fácil encontrar padrões de comportamento em preços de ações. No entanto, se tais padrões existissem, as pessoas os encontrariam e os aproveitariam, o que faria com que tais padrões desaparecessem.

A eficiência semiforte usa informações e raciocínios muito mais sofisticados do que os utilizados para a avaliação em termos de eficiência fraca, tais como conhecimentos em termos de economia, estatística e de peculiaridades de setores e empresas individuais. A evidência a favor desse tipo de eficiência como boa descrição do modo pelo qual os mercados se comportam é mais

convicente do que a evidência a favor da eficiência forte, e, para muitos fins, parece razoável supor que o mercado é eficiente na forma semiforte.

No que diz respeito à eficiência forte, é difícil acreditar que o mercado seja tão eficiente a ponto de alguém possuir informação privilegiada verdadeira e valiosa e não tirar proveito da sua utilização. Também é difícil encontrar evidências diretas a respeito da eficiência forte. As evidências disponíveis sobre esta forma de eficiência tendem a ser desfavoráveis à hipótese de mercado eficiente.

3.7

Idéias Incorretas a Respeito da Eficiência de Mercado

Nenhuma idéia em finanças tem atraído tanta atenção quanto a de mercados eficientes, e nem toda percepção sobre ela tem sido favorável. Até certo ponto, isso se deve ao fato de que muitas das críticas sobre o tópico baseiam-se numa compreensão errônea do que a hipótese diz e deixa de dizer. Algumas idéias equivocadas encontram-se listadas a seguir.

3.7.1

Eficácia do Jogo de Dardos

Argumenta-se, incorretamente, que eficiência de mercado significa que não importa o que você faz, porque a eficiência de mercado protegerá os descuidados. Quando a idéia de eficiência de mercado foi divulgada e debatida pela primeira vez na imprensa financeira popular, ela foi freqüentemente caracterizada pela seguinte citação de Malkiel (1990): “se jogarmos dardos na página de bolsa, montaremos uma carteira que terá desempenho tão bom quanto qualquer carteira administrada por analistas profissionais”.

Na verdade, tudo o que a hipótese de mercado eficiente diz é que, em média, o investidor não será capaz de obter rentabilidade anormal ou extraordinária, sendo esta rentabilidade extraordinária definida em relação a algum retorno esperado de referência. O investidor precisa decidir qual é o risco da carteira que deseja arcar e determinar que retorno esperado terá em condições

normais. Um *arremessador de dardos* ao acaso poderia acabar com todos os dardos em uma ou duas ações de alto risco de um único setor, o que aumentaria o risco da carteira devido à inexistência de diversificação. Essa postura tem freqüentemente levado a uma confusão a respeito da eficiência de mercado.

Os investidores não precisam ficar preocupados com a possibilidade de que estejam pagando muito por uma ação com dividendos baixos ou com alguma outra característica não desejável, porque o mercado já a terá incorporado ao preço. Entretanto, os investidores ainda precisam se preocupar com aspectos tais como seu nível de exposição ao risco e ao grau de diversificação.

3.7.2

Oscilações de Preço

Muitas pessoas expressam ceticismo em relação à eficiência porque os preços das ações variam de um dia para o outro. Entretanto, essa variação de preços não é, de modo algum, incompatível com a eficiência de mercado. Uma ação, num mercado eficiente, ajusta-se a novas informações por meio de uma variação de preço. Na realidade, a ausência de variação de preços num mundo dinâmico é que poderia sugerir ineficiência.

3.7.3

Desinteresse do Investidor

Muitos leigos não acreditam que o preço de mercado possa ser eficiente se somente uma pequena proporção de ações troca de mãos num dia qualquer. Isso ocorre porque o número de negociadores de uma ação em um dado dia é geralmente muito menor do que o número de pessoas que acompanham a ação. Por sua vez, esse número de negociadores é menor porque um indivíduo só negociará quando sua avaliação da ação diferir o suficiente do preço de mercado para justificar o pagamento de corretagens e outros custos de transação.

Não obstante, mesmo que o número de investidores que acompanham uma ação seja pequeno em relação ao total de investidores existentes, pode-se esperar

que a ação seja eficientemente cotada, desde que alguns investidores interessados usem as informações publicamente disponíveis.

Ou seja, o preço da ação pode refletir as informações disponíveis mesmo que muitos investidores jamais acompanhem a ação e não estejam considerando negociá-la no futuro próximo e mesmo que alguns investidores negociem com pouca ou nenhuma informação. Portanto, as constatações empíricas que sugerem que o mercado é predominantemente eficiente não são surpreendentes.

3.8

Pontos de Vista Contrários à Hipótese de Eficiência de Mercado

Estudos têm procurado identificar padrões de comportamento nos retornos dos títulos e também anomalias, isto é, retornos positiva ou negativamente exagerados. Pode-se dizer que, apesar de todas as teorias de suporte da eficiência de mercado, existem inúmeras situações específicas em períodos pontuais que proporcionam ganhos extraordinários.

O modelo proposto por Fama (1970) passou por revisões e ajustes decorrentes de várias críticas recebidas. Leroy (1976) argumentou que a competente revisão dos testes da teoria sintetizados por Fama (1970) apresentava passagens importantes desenvolvidas de maneira tautológica, sendo um pouco enganadoras. A réplica a essas críticas também foi desenvolvida em 1976, quando Fama rebateu e corrigiu algumas das irregularidades do seu modelo. Haugen (1995) fez duras críticas ao paradigma da eficiência de mercado, a qual ele denomina ironicamente *The Fantasy*, apresentando uma coleção de evidências e argumentos. 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 teoria *Random Walk* defende que as mudanças sucessivas de preços são variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas, por outro lado, existem diferentes teorias da análise gráfica ou técnica com a suposição básica 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, o que é contrário ao

pressuposto do comportamento aleatório dos preços nos mercados eficientes em sua forma fraca.

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

O conceito de mercados eficientes na sua forma semiforte contraria o pressuposto da análise fundamentalista, uma vez que essa última se utiliza de informações públicas para antecipar o comportamento futuro dos preços e obter maior rentabilidade em aplicações no mercado de capitais. Dessa maneira, a existência dessas tentativas de antecipação faz com que as informações devam ser refletidas instantaneamente sobre os preços, quando de sua publicação (Brito, 1977). Amaral (1990) destaca que, contrariamente à hipótese de mercados eficientes, 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, conseqüentemente, os preços não refletem imediatamente os efeitos das mesmas.

Segundo Hirschey (1986), as pesquisas empíricas no mercado de capitais têm encontrado suporte somente para as formas fraca e semiforte, enquanto a maioria dos estudos rejeita a versão da forma forte de eficiência.

3.9

Evidências sobre Anomalias de Mercado

Conforme mencionado anteriormente, a hipótese de mercados eficientes pressupõe que os retornos observados dos títulos não apresentarão nenhum padrão de regularidade. Na literatura de finanças, os padrões regulares de comportamento de retornos de títulos que não se enquadram em nenhuma das teorias subjacentes à eficiência de mercado são denominados anomalias.

Uma das pesquisas empíricas de maior destaque sobre anomalias de valor foi a desenvolvida por Fama e French (1992). Os autores, por meio de regressões múltiplas, analisaram 50 anos de retornos mensais de ações norte-americanas

(1941-1990), visando testar a hipótese conjunta da eficiência de mercado e o *CAPM*.

Eles não encontraram relação significativa entre os retornos e os riscos sistemáticos, mas sim que outras variáveis relacionadas a valor, como a relação entre o valor contábil sobre o valor patrimonial e o rendimento dos dividendos, estavam associadas mais fortemente aos retornos dos títulos estudados.

Embora a maior parte das evidências de pesquisas acadêmicas apóie a conclusão de que os mercados são eficientes, há outras linhas de estudos, além das pesquisas empíricas de Fama e French de 1992, que apresentam resultados contrários, como os encontrados a seguir.

3.9.1

Efeito Tamanho

Vários pesquisadores têm argumentado que nem todo retorno superior de ações de empresas menores no mercado de capitais pode ser explicado por diferença de riscos. A diferença em termos de retornos gira em torno de 5% ao ano. Kleim (1983) apresentou ainda evidências de que a maior parte da diferença de 5% ao ano ocorre no mês de janeiro.

3.9.2

Anomalias Temporais

Após os resultados obtidos por Kleim (1983) para o mês de janeiro, os pesquisadores examinaram o retorno em diversas unidades de tempo. Há estudos que indicam que os retornos médios em janeiro são superiores aos de outros meses, tanto para empresas grandes quanto para pequenas. Gibbons e Hess (1981) identificaram retornos mais altos às quartas-feiras e sextas-feiras e mais baixos às segundas-feiras. Na verdade, os retornos médios de ações nos Estados Unidos foram negativos às segundas-feiras durante a maior parte do século XX.

Ariel (1987) identificou que os retornos médios de ações são significativamente mais altos na primeira metade do mês do que na segunda

metade. Ariel (1990) também que os retornos são particularmente elevados no dia anterior a um feriado.

As anomalias temporais contradizem a premissa do *Random Walk*, ao sustentarem a existência de correlação entre os retornos passados e futuros das ações, isto é, que o passado pode ser utilizado na predição do futuro. Como as evidências empíricas mostram que a diferença de retornos é grande e a informação disponível para construção de índices é pública, os resultados parecem representar uma evidência forte contra a eficiência de mercado. As evidências a respeito de anomalias temporais são bastante convincentes e os resultados têm sido confirmados em outros períodos e países.

3.9.3

Relação entre o Valor de Mercado e o Valor Patrimonial

Trabalhos como os de Fama e French (1992 e 1993) e de Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994) têm apresentado evidências de que as ações com quocientes elevados entre valor patrimonial e preço de mercado e/ou com índices preço/lucro elevados têm desempenho superior ao de ações com indicadores mais baixos.

Fama e French (1992) destacam a anomalia apresentada pelas firmas *value* (alta relação *book/market ratio*) e *growth* (baixa relação *book/market ratio*), na qual os investidores tendem a supervalorizar as ações de firmas com um passado atraente (*growth*) e desprezam as de firmas que não o tem (*value*), quando, de maneira geral, as firmas *value* apresentam desempenhos superiores às firmas *growth*.

3.9.4

Efeito Tamanho e Índice Preço Lucro (P/L)

Segundo Lemos e Costa Jr. (1995), o efeito tamanho e do uso índice P/L contrariam a premissa de *Fair Game*, uma vez que, de acordo com essas duas anomalias, o retorno esperado das ações de firmas de pequeno porte e com baixo

índice P/L será maior que o calculado por medidas que consideram o risco específico de cada ação, contradizendo também o estabelecido pelo *CAPM*.

3.9.5

Teoria das Bolhas Especulativas

Em certos momentos, os preços dos títulos variam significativamente em torno de seus valores corretos. Eventualmente, os preços retornam aos seus níveis originais, causando grandes perdas aos investidores.

3.10

Argumentação Contra as Anomalias

Elton e Gruber (1995) apresentam possíveis explicações para a existência de padrões que contrariam a hipótese de mercados eficientes:

- i. com centenas de pesquisadores examinando o mesmo conjunto de dados, padrões serão encontrados, mesmo sendo aleatórios;
- ii. esses padrões são induzidos pela estrutura de mercado e outros fluxos;
- iii. o relacionamento observado não é real;
- iv. as características das firmas servem como um 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
- v. os mercados são ineficientes.

Outros estudos, como os de Kothari, Shaken e Sloan (1995) e de Breen e Korajczyk (1993) dizem que os resultados anômalos devem ser atribuídos a distorções nos bancos de dados utilizados, e não a uma ineficiência autêntica de mercado.

Por fim, Fama (1965) é taxativo a respeito da previsibilidade ou não de retornos dos títulos, defendendo que as “séries de mudanças de preços não têm

memória, isto é, o passado não pode ser usado para prever o futuro de nenhuma maneira significativa”.

3.11

Impactos de Classificações de Risco no Mercado de Capitais

Além das informações usuais relacionadas às empresas, outras tais como as classificações de risco atribuídas pelas agências de *rating* também podem ser consideradas como relevantes para aferição de eficiência de mercado. As classificações de risco têm sido objeto de várias pesquisas que já comprovaram que há uma forte associação negativa entre *ratings* e os juros pagos por emissores de títulos. O argumento para a relevância desse tipo de informação reside no fato de que, embora não seja informação produzida pelas empresas, é informação sobre as empresas que pode afetar os preços de seus títulos.

A disponibilidade de opiniões amplamente disseminadas e comparáveis sobre a qualidade de crédito de grande parte dos captadores de recursos nos mercados de capitais, como as fornecidas pelas agências de classificação de risco, pode ajudar a organizar o estoque de informação sobre empresas e países e aumentar a capacidade analítica e a resposta rápida de preços a mudanças na qualidade de crédito, o que contribui significativamente para a eficiência de mercado.

Modigliani e Miller (1958) mostraram que em um mercado perfeito, sem impostos, a qualidade de crédito é irrelevante para avaliar as firmas. Os primeiros estudos sobre o conteúdo informacional dos anúncios sobre classificação de risco de bônus aparentemente dão suporte a esse argumento. Wakeman (1978) examinou retornos semanais de bônus e retornos mensais de ações e Weinstein (1977) analisou séries mensais de retornos de bônus. Os estudos concluíram que a atribuição das classificações de risco não trazia nenhuma informação nova ao mercado.

No entanto, estudos mais recentes, como os de Griffin e Sanvicente (1982), que examinaram retornos mensais de ações, e Hand, Holthausen e Leftwich (1992), que avaliaram os retornos diários de bônus e ações, detectaram mudanças significativas em preços e retornos após mudanças de *ratings*.

Liu *et al* (1999) examinaram as taxas de bônus corporativos durante 22 semanas em 1982, sendo 13 semanas anteriores e oito semanas posteriores à última semana de abril. Nessa data, a agência Moody's anunciou uma reclassificação de sua tabela de *ratings*, passando a incluir os números 1, 2 e 3 a cada nível de *rating*. Dessa forma, um emissor que antes da mudança era Aa seria reclassificado como Aa1 (mais próximo de Aaa), Aa2 ou Aa3.

O objetivo da agência era oferecer uma informação mais refinada ao mercado e, como foi um fator independente de outros eventos de mercado, representava a oportunidade de verificar se uma ação “autônoma” em relação a mudança de *rating* traria impacto aos preços de mercado. A conclusão do estudo foi que havia impacto dos *ratings* sobre os preços, especialmente no caso de rebaixamentos.

Mesmo que tais mudanças observadas nos preços de mercado possam estar correlacionadas a mudanças de *ratings*, não é possível concluir por uma relação de causalidade. É possível que a mudança no perfil detectado pela agência na sua revisão tenha sido também detectada pelo mercado, havendo assim ajuste nos preços não como reflexo da atuação da agência, mas como consequência de coincidência de percepções.

3.12

Estudos sobre Risco de Países

Cantor e Packer (1996) realizaram um estudo sobre a evolução dos *spreads* pagos pelos títulos de dívida soberana de 18 países diferentes, dadas as ocorrências de 79 eventos de mudança de risco soberano e *outlooks*, entre 1987 e 1994. Com base numa janela contendo os 30 dias anteriores e os 20 dias posteriores aos anúncios, os autores encontraram evidências suficientes de que as classificações atribuídas pelas duas agências especializadas afetavam os *spreads* dos títulos soberanos.

Os autores também observaram que os anúncios de mudanças de risco soberano costumam ser precedidos por uma avaliação similar do risco soberano pelo mercado. Dessa forma, em eventos de anúncios positivos, que são as melhoras de *rating* e *outlooks* positivos, o movimento observado no mercado foi o

de uma redução mais acentuada nos *spreads* até por volta do dia do anúncio, tendência essa desacelerada e mesmo fracamente revertida após o anúncio. Já para os eventos negativos, que são os rebaixamentos e *outlooks* negativos, o comportamento foi fundamentalmente simétrico. Durante os 29 dias que precedem um anúncio de rebaixamento, o *spread* relativo subiu em média 3,3%.

Visando também esclarecer se os anúncios de mudanças de classificação de risco soberano tinham algum efeito sobre a percepção do mercado sobre o mesmo, os autores isolaram os eventos em janelas mais curtas, considerando tanto os dias específicos dos anúncios, como os dias imediatamente seguintes aos mesmos. Cantor e Packer (1996) denominaram esses dois dias como janela de anúncio e identificaram impactos estatisticamente significantes para alterações de *ratings* sobre os *spreads* de países classificados como *speculative grade* e eventos da Moody's, mas estatisticamente insignificantes para alterações de classificação de países *investment grade*.

Por fim, Cantor e Packer (1996) argumentam que a evidência de impactos de alterações de *ratings* para países considerados *investment* e *speculative grade* é inconclusiva. De forma geral, embora as *ratings* de agências como a Moody's e a Standard and Poor's tenham componentes amplamente previsíveis, eles também parecem incorporar informações que vão além daquelas publicamente observáveis, sobretudo em relação os riscos soberanos de países considerados como *speculative grade*. Essa dificuldade em se avaliar o risco soberano mostrou-se evidente, e até mesmo por isso esses *ratings* passaram a desempenhar um papel fundamental na avaliação e precificação de mercados emergentes.

Baseados no trabalho de Cantor e Packer (1996), Larrain, Reisen e Von Maltzan (1997) replicaram um estudo de evento similar, visando investigar também os efeitos imediatos de alterações de classificação de risco soberano. O que torna esse estudo particularmente interessante é que sua amostra é composta por um número proporcionalmente maior de países emergentes, além de o período de tempo escolhido para avaliação (1987 a 1996) suceder à crise mexicana, o que fez com que os eventos de mudanças de classificação de risco soberano de países emergentes, posteriores à crise, fossem considerados.

Em seus resultados, os autores enfatizaram um perfil mais intenso de alterações nos *spreads* para países da categoria *speculative grade*. Embora eles

não tenham discriminado os efeitos por agência de classificação, as evidências se mostraram em favor de efeitos imediatos, estatisticamente significantes, principalmente para *outlooks* negativos. Rebaixamentos, ainda que surpreendentemente não apresentem efeitos tão significantes como os para *outlooks* negativos, também não descartam efeitos imediatos de alterações. Da mesma forma, alterações positivas não se mostraram tão evidentes como as negativas, sendo esses efeitos ainda mais intensos para países da categoria *investment grade*.

Como consequência dessa maior sensibilidade e antecipação dos mercados a eventos negativos, os autores chamam a atenção para o caráter alocativo dessas agências de classificação, no que tange ao direcionamento dos fluxos de capitais entre os mercados emergentes. Por meio de rebaixamentos de tendência e classificação, essas agências conseguem evitar fluxos excessivos de capitais para um único país, tendo assim capacidade de equacionar e distribuir fluxos por entre diversos países emergentes.

Um último resultado interessante do trabalho de Larrain, Reisen e Von Maltzan (1997) é que os aumentos dos *spreads* dos títulos de mercados emergentes que sofreram rebaixamento só se tornam significativos 20 dias úteis após o anúncio do rebaixamento.

Em suma, a comparação entre esses dois trabalhos leva à conclusão de que análises estatísticas da relação entre *rating* e *spreads* de títulos soberanos são em muito influenciadas pela amostra e que ainda há necessidade de novos estudos na área.

Além das linhas de pesquisa de Cantor e Packer (1996) e de Larrain, Reisen e Von Maltzan (1997), que buscaram estabelecer relações entre as alterações de *ratings* soberanos e as variações nos *spreads* dos títulos de dívida de países emergentes, outros autores, tais como Damodaran (2004), buscaram também estabelecer relações baseadas no risco-país.

Segundo Damodaran, as análises de *valuation* de empresas localizadas em países avaliados como *speculative grades* deveriam considerar um coeficiente *I*, o qual seria um componente de risco-país contido no preço de uma determinada empresa e funcionaria como um *spread* adicionado ao cálculo do custo de capital

dessa empresa. Esse coeficiente I representa a correlação entre os retornos de uma determinada ação e os retornos dos títulos da dívida soberana do país-sede de tal companhia.

Dessa maneira, quanto maior a correlação entre o risco-país e o preço da ação, mais o *valuation* da última seria afetado pelas variações dos títulos de dívida soberana. Numa análise cuja amostra era composta de empresas brasileiras, Damodaran demonstrou que empresas com receitas primordialmente em moeda estrangeira (ex: Embraer) teriam os preços de suas ações mais descorrelatados do risco-país e, por conseguinte, um coeficiente I menor.

Por outro lado, empresas cuja maior parte das receitas era em moeda nacional (ex: Embratel) mostraram preços de ações fortemente correlacionados ao risco-país e, dessa feita, apresentaram um alto valor para I .

Assim, esta dissertação busca ser exatamente uma síntese dos estudos anteriores. Tendo em vista que Cantor e Packer (1996) relacionaram *ratings* e *spreads* e Damodaran (2004) analisou as relações entre risco-país e preços das ações de um determinado país avaliado, esta dissertação vai relacionar os *ratings* das agências especializadas e os preços dos títulos em conjunto, através da análise dos retornos do Ibovespa.

3.13

Conteúdo Informacional do Risco Soberano e o Mercado de Capitais

Embora não seja uma relação intuitiva, Castro (2001) afirma que, apesar de um título de renda variável, tipicamente a ação de empresa negociada em bolsa, não ser um título de dívida e, portanto, não-classificável por risco de *default*, há uma relação de influência entre esses mesmos títulos.

Quando, por algum fato interveniente, um classificador de risco é levado a alterar a nota atribuída a um papel de dívida de um país, por exemplo, não é raro ocorrer um imediato e significativo impacto dessa iniciativa sobre o preço de ações negociadas ou sobre o índice do mercado de capitais como um todo. Sendo assim, além das classificações de risco das ações, as avaliações e ou mudanças nas

classificações de risco soberano também possuem relevância informacional para o mercado de capitais.

Dentre as razões desse impacto, destaca-se que risco soberano, em termos globais, funciona como um teto máximo (*Sovereign Ceiling*) para as classificações de risco de empresas, títulos ou operações de um determinado país.

Dessa maneira, mesmo que os títulos negociados no mercado de capitais de uma determinada nação não possuam ligação direta com os negócios governamentais, dado o poder do governo, como, por exemplo, por meio de controles fiscais e cambiais, de restringir a saída de capital (o que impediria o pagamento de obrigações), as empresas, títulos e operações do país ficam sujeitos ao risco de crédito de seu governo.

Esse teto é especialmente restritivo em países onde o *rating* soberano é baixo, como é o caso do Brasil, porque mudanças negativas da nota soberana tendem a afastar os investidores tanto dos papéis de dívida soberana, como do mercado de capitais. Por outro lado, mudanças positivas tendem a favorecer toda a estrutura financeira de um país classificado, principalmente em termos de aumento de captação líquida e de redução de seu custo.

Ainda sobre a relação entre risco soberano e mercado de capitais, Larrain, Reisen e Von Maltzan (1997) ressaltam que, se as agências de *rating* forem capazes de obter conhecimento antecipado sobre os países e ou forem capazes de fazer uma análise superior, posteriormente divulgada aos demais participantes do mercado, podem desempenhar o importante papel sobre os fluxos de capitais internacionais.

Se as agências reagem aos eventos de mercado, elas acabam amplificando as entradas e saídas excessivas de capital dos países. Por exemplo, se determinada nação está em um momento de alto influxo de capitais e uma agência divulga uma melhora no seu *rating*, essa informação poderia reforçar a euforia em relação ao país avaliado e estimular a entrada excessiva de capitais. No caso inverso, se a nação está em um momento de poucas entradas de capitais e a agência divulga uma piora no seu *rating*, isso poderia trazer temor ao mercado, desestimulando influxo de capitais e incentivando o fluxo de saída dos capitais já investidos no país.